FLOTRONIC®
ONE-NUT™ PUMPS

A menudo las ideas más sencillas son las mejores

Bombas de ‘One - Nut’ Flotronic

Manual de instalación, mantenimiento y funcionamiento

Bombas Flotronic de doble diafragma impulsadas por aire de una tuerca y equipo auxiliar





BOMBAS CON CERTIFICACIÓN ATEX

Gas de ATEX Grupo IIC obediente bombas ahora disponibles



W: www.flotronicpumps.co.uk
E: sales@flotronicpumps.co.uk

GUARDE ESTE MANUAL PARA SU CONSULTA POSTERIOR

FPL
FLOTRONIC®
ONE-NUT™ PUMPS

La Bombas



Las galardonadas bombas de metal de la Serie F

Construidas a partir de materiales macizos, estas bombas compactas y autodrenantes están disponibles en acero inoxidable 316, aluminio y también en metales exóticos, incluyendo Hastelloy®. Estas bombas se pueden utilizar en un amplio conjunto de industrias, incluidas aplicaciones de productos químicos, cosméticos, pinturas, productos farmacéuticos, adhesivos e higiénicos. Ganadoras recientes del prestigioso Galardón de Higiene Alimentaria para el procesamiento y fabricación de alimentos.

- Sólo **'una tuerca'** para acceder a los diafragmas con la bomba en línea
- Sólo cuatro tuercas y tornillos para acceder a las bolas y asientos (si los incluyen)
- Sólo cuatro tornillos para mantener la válvula de aire con la bomba en línea

†Temp. máxima de funcionamiento 121ºC (250ºF) con diafragma de alta temperatura (especificar H como 6º dígito en el código de la bomba)



Bombas Serie F de polipropileno, PVC, PVDF y aluminio

Bloques sólidos de plástico sujetos por tapas metálicas, placas superiores e inferiores y vástagos pasantes ofrecen seguridad sin comprometer su rápido mantenimiento. Se utilizan generalmente para disolventes/productos químicos y tintes, y frecuentemente como opción menos costosa a las bombas de acero inoxidable.

- Sólo **'una tuerca'** para acceder a los diafragmas con la bomba en línea
- Sólo cuatro tuercas para acceder a las bolas y asientos
- Sólo cuatro tornillos para mantener la válvula de aire con la bomba en línea

†Temp. máxima de funcionamiento 80ºC para todas las bombas de plástico.
121ºC para bombas de aluminio con diafragmas de alta temperatura.



Bombas Serie F de acero inoxidable y metales exóticos

Estas bombas, fabricadas en acero inoxidable 316, 304 o Hastelloy® en todas las piezas metálicas en contacto con el fluido ofrecen una versatilidad sin igual. Estas bombas son de uso extendido en un gran número de industrias, desde ácidos hasta adhesivos, pasando por productos cosméticos, cerámica, productos petroquímicos, pasta de papel, disolventes, sólidos en suspensión e incluso en la industria de productos alimenticios y lácteos.

- Sólo **'una tuerca'** para acceder a los diafragmas con la bomba en línea
- Sólo dos tuercas y tornillos para acceder a las bolas y asientos
- Sólo cuatro tornillos para mantener la válvula de aire con la bomba en línea

†Temp. máxima de funcionamiento 121ºC (250ºF) con diafragma de alta temperatura (especificar H como 6º dígito en el código de la bomba)



Bombas Chemflo Serie F de PTFE virgen y antiestático

Un bloque sólido de PTFE virgen o antiestático alojado completamente dentro de un anillo de presión de acero al carbono o inoxidable ofrece seguridad a la vez que permite realizar el mantenimiento con una tuerca. Se utilizan para ácidos y productos químicos muy peligrosos donde sólo se puede utilizar PTFE, y en ocasiones, en plantas piloto o como bombas de emergencia para productos químicos desconocidos.
La bomba de doble diafragma de PTFE definitiva.

†Temp. máxima de funcionamiento 121ºC (250ºF) con diafragma de alta temperatura (especificar H como 6º dígito en el código de la bomba)

FLOTRONIC®
ONE-NUT™ PUMPS

Índice

Sección 1 - Información general

“Declaración de conformidad”

“Según la definición de la Directiva de Maquinaria 2006/42/EC, y en cumplimiento de los requisitos básicos de salud y seguridad, Anexo 1, y los requisitos del archivo de construcción técnica de la Directiva.

Esta bomba cumple con la Directiva de equipos de presión (PED) 97/23/EC, Categoría 1, Módulo A.”

Todas las bombas van acompañadas de una declaración de conformidad y de la marca de la Comunidad Europea tal y como indican las leyes Británica y Europea en vigor desde el 1 de enero de 1995.

Sección 2 - Formación

Es recomendación y parte de la regulación de la Comunidad Europea que todo el personal que vaya a participar en la instalación, mantenimiento o funcionamiento de los productos FPL tenga la oportunidad de seguir un periodo inicial de formación bien en las instalaciones de FPL o en la misma empresa, según se acuerde.

Flotronic ofrece esta formación de tres maneras diferentes:

a Curso informal gratuito en su taller de mantenimiento impartido por nuestro técnico comercial.

b Curso de formación en sus instalaciones impartido por nuestro cualificado personal de formación con ayuda de medios audiovisuales, equipo de prácticas, etc. con un coste a convenir.

c Curso completo en las instalaciones de FPL impartido por nuestro cualificado personal de formación con ayuda de medios audiovisuales, equipo de prácticas, etc. con un coste a convenir.

Es responsabilidad suya indicar ahora qué modalidad de formación prefiere. Flotronic no se hará responsable de averías, etc. recurrentes si no se ha seguido ninguna formación.

FPL ofrece un agradable servicio de posventa pero se reserva el derecho a cobrar por las visitas debidas a errores de los operarios o montadores de la bomba.

Sección 3 - Restricciones de utilización

Los productos FPL han sido diseñados para funcionar apropiadamente según los datos que se indican en los manuales que acompañan a cada modelo o serie. Consulte las secciones 11-15. Todos los datos de rendimiento están basados en pruebas realizadas en las instalaciones de FPL utilizando agua y a temperatura ambiente.

La temperatura de funcionamiento depende de los materiales con que estén realizados los diferentes componentes: diafragmas, bolas, juntas de estanqueidad, etc. y es responsabilidad de los instaladores asegurarse de que no se superen las temperaturas máximas bajo ninguna circunstancia.

Los datos de rendimiento que ofrece FPL en respuesta a las consultas individuales son sólo estimaciones y están sujetas a variaciones, en función de la presión neumática y del volumen de aire que el cliente utilice, así como de pérdidas de carga debidas a canalizaciones, válvulas, etc. que los técnicos de Flotronic desconozcan.

Todos los datos de rendimiento, temperaturas, caudales, dimensiones y otros detalles están sujetos a cambios sin previo aviso.

Debido a la amplia variedad de productos con los que pueden trabajar las bombas FPL, nos resulta imposible dar recomendaciones concretas sobre el tipo de materiales para los componentes de la bomba y, por tanto, es responsabilidad del usuario determinar los efectos de la corrosión o abrasión y la idoneidad de la bomba para cada aplicación individual. FPL facilitará indicaciones sobre la selección de tales materiales en la medida de lo posible y siempre con buena voluntad.

Sección 4 - Requisitos esenciales de seguridad

DIRECTIVA ATEX 94/9/EC (SEGURIDAD ANTE PELIGRO DE EXPLOSIÓN)

Todos los productos FPL certificados por su cumplimiento con la Directiva incluyen también un Manual de seguridad ATEX (Sección 5) que debe consultarse junto con este manual. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que el equipo tenga la clasificación adecuada para el ambiente en el que se va a utilizar.

Siempre que manipule productos FPL preste atención a los pesos indicados en los documentos de FPL. En algunas ocasiones necesitará un equipo de elevación.

Todas las bombas que salen de nuestras fábricas son probadas con agua y pueden quedar restos que pueden derramarse durante el almacenamiento, el empaquetado o la instalación. El agua podría reaccionar con alguno de los productos que se desee bombear y es responsabilidad suya comprobarlo antes de poner la bomba en funcionamiento. El agua podría congelarse si expone la bomba a temperaturas bajo cero. No haga funcionar la bomba en estas condiciones, ya que si hay hielo dentro de la bomba éste podría dañar alguno de los componentes.

La persona que instale la bomba deberá llevar ropa, calzado, gafas, etc. adecuados durante todo el proceso para su protección, especialmente cuando se esté haciendo funcionar la bomba o se le esté realizando mantenimiento.

Como ocurre con todas las bombas de doble diafragma, se puede producir un fallo del diafragma sin aviso previo y en estas condiciones pueden producirse escapes del producto a través de los silenciadores de escape a menos que se haya instalado un sistema guardián o de barrera (consulte la sección 18).

Si el producto que se está procesando es peligroso, el usuario deberá tomar medidas para tratar el problema, bien eligiendo un sistema guardián o de barrera como parte de la especificación original de la bomba, como complemento posterior por parte de FPL, o extrayendo los silenciadores y reemplazándolos por conductos que lleven el escape a lugar seguro.

Obsérvese que en el lugar al que se lleve el producto se producirán pulsos de aire y productos mezclados al final de los tubos cuando se produzca un fallo en el diafragma, por lo que deberán tomarse medidas para admitir los volúmenes de la mezcla de aire/producto y las presiones que se produzcan en ese punto.

Si el producto bombeado es corrosivo o peligroso de alguna manera, deberá prepararse la construcción de tubos para poder admitir la mezcla de aire y producto que se descargará en caso de fallo del diafragma.

Es posible que el producto se mantenga dentro de la bomba después de su uso y puede estar sujeto a presión.

Atención: peligro para la salud

Debe saber que en las bombas FPL se utiliza PTFE en los diafragmas, juntas de estanqueidad, asientos y otros componentes cuando así se especifica.

A temperaturas de hasta 250ºC, el politetrafluoretileno (PTFE) es completamente inerte de modo que en las pocas ocasiones en el que el diafragma falla o se rompe, dichos componentes no suponen un peligro directo, excepto si se permite que las partículas lleguen a los líquidos de procesamiento.

Sin embargo, a temperaturas más elevadas se pueden producir pequeñas emisiones de gases tóxicos cuya inhalación directa puede producir una enfermedad similar a la gripe que puede tardar horas en aparecer y que se pasa sin más efectos después de 24 - 48 horas. Estos gases pueden deberse a partículas de PTFE que quedan impregnadas en una colilla, o en presencia de cualquier llama viva o similar como fuego eléctrico, por lo que debería prohibirse fumar mientras se estén reparando las bombas o cuando se esté trabajando con componentes de PTFE.

El proceso de desecho de componentes PTFE como diafragmas, etc. debe ser controlado cuidadosamente y bajo ninguna circunstancia deben quemarse dichos componentes. Cuando sean desechados, el proceso debe realizarse de forma segura y si va a recogerlos el servicio de recogida de basuras, se debe informar a las autoridades locales de que dicho desecho se va a efectuar.

Sección 5 - Manual de seguridad ATEX



Para bombas de diafragma impulsadas por aire y equipo auxiliar

Instrucciones del usuario en cumplimiento con la Directiva Europea 94/9/EC

Número 2, junio de 2003

Manual de seguridad ATEX

1.0 GENERAL

Estas instrucciones deben mantenerse siempre cerca del lugar de funcionamiento del producto o junto con el producto.

Estas instrucciones tienen por objeto facilitar la familiarización con el producto y sus usos permitidos para ayudar a cumplir con los requisitos de seguridad ATEX. Es posible que las instrucciones no hayan tomado en consideración las normativas locales. Asegúrese de que dichas normativas son cumplidas por todos, incluidas las personas que monten el producto. Coordine siempre la actividad de reparación con el personal de operaciones, y siga todos los requisitos de seguridad de la planta, así como las normativas aplicables sobre seguridad y salud.

Lea estas instructiones antes de montar, hacer funcionar, utilizar y mantener el equipo en cualquier región del mundo y junto con las instrucciones del usuario principales proporcionadas. No debe ponerse el equipo en servicio hasta que se hayan cumplido todas las condiciones relativas a las instrucciones de seguridad.

1.1 DIRECTIVA 94/9/EC

Es un requisito legal para que la maquinaria y el equipo puestos en servicio en ciertas regiones del mundo cumplan con las directivas aplicables de la marca CE para equipos utilizados en atmósferas potencialmente explosivas (ATEX).

Cuando corresponda, la directiva cubrirá ciertos aspectos importantes de seguridad relativos al equipo, su uso y la provisión adecuada de documentación técnica. Cuando corresponda, este documento incluirá información relativa a estas directivas. Para establecer si el producto lleva la marca CE para atmósferas potencialmente explosivas, compruebe la placa identificativa y el certificado proporcionados.

1.2 Exención de responsabilidad

La información contenida en estas Instrucciones del usuario se considera fidedigna. A pesar de todos los esfuerzos por parte de Flotronic Pumps Ltd por proporcionar toda la información necesaria y que esta esté bien fundada, el contenido de este manual podría parecer insuficiente y Flotronic Pumps Ltd no garantiza que esté completo o sea exacto.

1.3 Formación y cualificación del personal

Todo el personal implicado en el funcionamiento, instalación, inspección y mantenimiento de la unidad debe estar cualificado para llevar a cabo dichas tareas. Si el personal en cuestión no tiene aún el conocimiento y las habilidades necesarios, se le deben proporcionar formación e instrucción adecuadas. Si fuera necesario, el operario puede solicitar al fabricante o proveedor que le proporcione la formación correspondiente.

2.0 SEGURIDAD

2.1 Resumen de marcas de seguridad

Las marcas de securidad ATEX acompañan ñan instrucciones cuyo incumplimiento resultará peligroso.


Este símbolo indica la marca de atmósfera explosiva según ATEX. Se utiliza en las instrucciones de seguridad cuando el incumplimiento en la zona peligrosa causaría riesgo de explosión.

2.2 Productos utilizados en atmósferas potencialmente explosivas


Son necesarias ciertas medidas para:

- Evitar las temperaturas excesivas
- Evitar la acumulación de mezclas explosivas
- Evitar la generación de chispas
- Evitar las fugas
- Mantener la bomba para evitar peligros

Deben seguirse las siguientes instrucciones para bombas y unidades de bombas cuando se instalen en atmósferas potencialmente explosivas para ayudar a evitar explosiones. Tanto el equipo eléctrico como el no eléctrico deben cumplir los requisitos de la Directiva Europea 94/9/EC.

2.3 Ámbito de cumplimiento

Utilice el equipo únicamente en la zona para la que sea adecuado. Compruebe siempre que las bombas y equipos auxiliares tengan la clasificación y/o certificación adecuada para la atmósfera concreta en la que se van a instalar.



En los casos en que Flotronic Pumps Ltd sólo haya suministrado la bomba, la clasificación Ex sólo es válida para la bomba. La parte responsable de la instalación de la bomba seleccionará todo equipo adicional, con el certificado o declaración CE de conformidad necesario que establezcan su idoneidad para la zona en la que se va a instalar.

2.4 Marcas

A continuación se muestra un ejemplo de las marcas ATEX para equipos. La clasificación real de la bomba estará grabada en la placa identificativa.



Grupo al que pertenece el equipo

I = Minería

II = No minería

Categoría

2 o M2 = Protección de nivel alto
3 = Protección de nivel normal

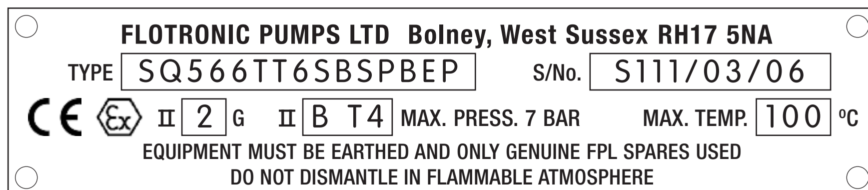
Gas y/o polvo

G = Gas; D = Polvo
▲ = Grupo de atmósfera

Temperatura superficial máxima (clase térmica) (consulte la sección 2.5)

Debe prestarse especial atención a la marca de la placa identificativa ATEX, ya que el uso de repuestos "piratas" anulará el certificado ATEX.

Es fundamental hacer caso de la instrucción que prohíbe desmontar el equipo en una atmósfera inflamable cuando corresponda.



Ejemplo de placa identificativa ATEX

2.5 Cómo evitar las temperaturas superficiales excesivas



ASEGÚRESE DE QUE LA CLASE TÉRMICA DEL EQUIPO ES ADECUADA PARA LA ZONA DE PELIGRO

2.5.1 Temperatura del líquido de la bomba

Las bombas tienen una clase térmica según se indica en la clasificación ATEX Ex de la placa identificativa. La clase térmica se basa en una temperatura ambiente máxima de 40ºC; consúltenos para temperaturas ambiente más elevadas.

La temperatura superficial de la bomba puede verse influida por la temperatura del líquido con el que se está trabajando. La temperatura máxima permitida del líquido depende de la clase térmica y no debe superar los valores de la siguiente tabla. El aumento de la temperatura en las juntas y cojinetes, así como las debidas al caudal mínimo permitido se han tomado en cuenta para las temperaturas.

Temperatura máxima permitida del líquido para bombas de diafragma:

Clase térmica según EN 13463-1	Temperatura superficial máxima permitida	Límite de temperatura del líquido según material y variante. Póngase en contacto con Flotronic Pumps Ltd
T6	85°C	Póngase en contacto con Flotronic Pumps Ltd
T5	100°C	Póngase en contacto con Flotronic Pumps Ltd
T4	135°C	105°C
T3	200°C	115°C
T2	300°C	115°C
T1	450°C	115°C

Cuando exista riesgo de que la bomba funcione durante largos periodos de tiempo contra una válvula cerrada o parcialmente cerrada que genere temperaturas del líquido y superficiales elevadas, se recomienda instalar un dispositivo externo de protección de la temperatura superficial.

2.5.2 Requisitos adicionales para el autocebado

Cuando el funcionamiento del sistema no asegura un control del cebado y podría superarse la temperatura superficial máxima permitida de la clase térmica, se recomienda a los usuarios que instalen un dispositivo externo de protección de la temperatura superficial.

2.6 Cómo evitar la acumulación de mezclas explosivas



ASEGÚRESE SIEMPRE QUE SEA POSIBLE DE QUE LA BOMBA SE LLENE ADECUADAMENTE Y DE QUE NO FUNCIONE SIN LÍQUIDO DURANTE MÁS DE 5 MINUTOS SEGUIDOS

Asegúrese de que la bomba y el sistema de conductos de succión y descarga pertinentes están completamente llenos de líquido durante la operación de bombeo, de modo que se evite una atmósfera explosiva.

Si el funcionamiento del sistema no puede evitar esta situación, asegúrese de que la bomba no funciona sin líquido durante más de 5 minutos seguidos.

Para evitar posibles peligros causados por emisiones fugitivas de vapor o gas a la atmósfera, la zona debe estar bien ventilada.



2.7 Cómo evitar las chispas

Para evitar el posible peligro causado por corrientes inducidas aleatorias que generen chispas, la pica de toma de tierra situada en el alojamiento o en el pie de la bomba debe estar conectada.

Evite la carga electrostática: No frote las superficies no metálicas con un paño seco para limpiar, etc.; asegúrese de que el paño esté húmedo.

2.8 Cómo evitar las fugas



La bomba debe utilizarse únicamente para trabajar con líquidos para los que se ha aprobado su resistencia adecuada a la corrosión.

Evite que el líquido quede atrapado en la bomba y en los conductos conectados a ella debido al cierre de las válvulas de succión y descarga, ya que podría causar presiones excesivas y peligrosas si se produce una carga calorífica del líquido. Esto puede ocurrir especialmente si la bomba está fija.

Debe evitarse la rotura debida a la congelación de piezas que contienen líquido ya sea vaciando o protegiendo la bomba y los sistemas auxiliares.

Si la fuga de líquido a la atmósfera puede suponer un peligro, se recomienda la instalación de un dispositivo de detección de líquidos.

2.9 Mantenimiento de la bomba de doble diafragma para evitar peligros



EL MANTENIMIENTO CORRECTO ES NECESARIO PARA EVITAR POSIBLES PELIGROS QUE PUEDAN CONLLEVAR RIESGO DE EXPLOSIÓN

El operario de la planta es responsable del cumplimiento de las instrucciones de mantenimiento.

Para evitar posibles riesgos de explosión durante el mantenimiento, las herramientas, materiales de limpieza y de pintura utilizados no deberán causar chispas o afectar de forma adversa las condiciones ambientales. Cuando dichas herramientas o materiales supongan un riesgo, el mantenimiento deberá realizarse en una zona segura.

Se recomienda adoptar un plan y un programa de mantenimiento, en consonancia con las instrucciones del usuario facilitadas, que incluyan:

a Todos los sistemas auxiliares instalados deben ser vigilados, si fuera necesario, para asegurarse de que funcionan correctamente. Debe prestarse especial atención a la comprobación diaria del vacío del sistema Sentinel de protección del diafragma.

b Comprobar que no haya fugas en juntas y empaquetaduras. Debe comprobarse el estado de la junta divisora de forma regular para asegurar el correcto funcionamiento de la bomba.

c Comprobar que las condiciones en servicio de la bomba se encuentran dentro de su rango de funcionamiento seguro.

d Comprobar que la suciedad y el polvo se eliminan de las zonas operativas de la bomba.

e Comprobar que la corredera de la válvula de aire se mueve libremente.

f Renovar los cojinetes del tubo de empuje cada 1000 horas de funcionamiento.

g Inspeccionar los diafragmas al menos cada 1000 horas de funcionamiento y sustituirlos si se observa cualquier daño.



2.10 Instrucciones de seguridad adicionales

a Las bombas y equipos auxiliares deben vaciarse, limpiarse y descontaminarse antes de cambiar su cometido.

b Cuando las bombas y equipos auxiliares contengan componentes de plástico no conductivo que estén en contacto con líquidos, el desmontaje debe realizarse en una zona segura alejada del peligro de incendio, o bien debe purgarse el equipo con nitrógeno para hacerlo seguro.

c Cuando se instale una bomba por primera vez o después de su mantenimiento, debe hacerse una comprobación para asegurarse de que el terminal de conexión a tierra de la bomba y toda pieza metálica externa están en el potencial de tierra.

d Asegúrese de que todas las carcasas y refuerzos metálicos de la bomba están colocados correctamente tras las tareas de mantenimiento y que la continuidad de conexión a tierra entre ellos está a potencial terrestre.

e Cuando haya instalado un dispositivo de contador o de contador con parada, éste es únicamente para indicar el número de ciclos realizados y no debe utilizarse para controlar el flujo del proceso o para realizar una función de seguridad.

f Cuando haya instalado un regulador de aire o un regulador del filtro, debería utilizarse cuando corresponda la función de bloqueo para asegurarse de que no se supera una presión de trabajo de 7,2 bar.

g Asegurarse de que no se supera el momento de flexión máximo permitido de la embocadura (30 Nm).

Section 6 - Instalación

Todas las bombas FPL vienen provistas de placas de montaje y agujeros adecuados para atornillar la bomba a placas base o cimientos. Las bombas deben ser montadas y utilizadas con conexiones de succión y de distribución como se muestra en los manuales y en las ilustraciones de FPL, a menos que se acuerde otra con tipo de instalación FPL.

Las bombas portátiles deberán utilizarse con la bomba colocada sobre una superficie plana y con las conexiones de succión y de distribución como muestran los manuales de FPL. Los conductos, tanto flexibles como rígidos, deberán no colocarse de manera que la bomba esté sujeta al movimiento producido por la vibración o tensión del tubo, lo que podría hacer que la bomba se moviera de manera peligrosa para el personal.

Se pueden conectar los conductos, tanto flexibles como rígidos, a la entrada y a la salida del lado de la bomba que esté en contacto con el fluido, pero debe dejarse espacio para los soportes de los conductos en caso de que fuera necesario. Con conductos rígidos se recomienda dejar una sección corta de conducto flexible de manera que absorba cualquier vibración que pueda producirse mientras la bomba está en funcionamiento. Para obtener el mejor rendimiento de la bomba, se recomienda que los conductos no sean de menor calibre que el de la conexión a la bomba y que tengan el menor número de restricciones y de ángulos.

Todos los conductos y conectores a la bomba deben cumplir los estándares adecuados. Las conexiones a la bomba pueden ser por brida, tornillos o con sistemas especiales de abrazaderas, según lo solicite el cliente. Los materiales de atornillado y unión deben ser del estándar apropiado y ser adecuados para estar en contacto con los productos que se estén bombeando. La bomba no debe estar sujeta a tensiones causadas por los conductos.

Los conductos y conexiones neumáticos deben ser adecuados para las presiones que se van a utilizar y deben servir para su propósito. La presión neumática máxima no debe ser superior a 7,2 bares (105 psi) y debería hacerse funcionar la bomba con presión mínima, lo que significará un funcionamiento adecuado de la bomba sin atascarse. El conducto neumático no debe ser inferior a 3/8 in de diámetro bombas con diafragmas de 7 in y de 10 in de diámetro, y 3/4 in o 1 in de diámetro para las bombas con diafragmas de 12 in y 14 in de diámetro.

Las bombas con diafragmas de 7 in y de 10 in que estén equipadas con sistemas guardian o sentinel deben tener conductos de suministro neumático de no menos de 1/2 in de diámetro.

Las conexiones del aire de todas las bombas deben incluir un segmento corto de tubo flexible para evitar que se añadan cargas laterales o de los extremos a la estructura de la barra de acoplamiento. Estas cargas se transmitirán a la junta de división central y pueden provocar un desgaste excesivo y/o acortar la vida del diafragma.

Instalación

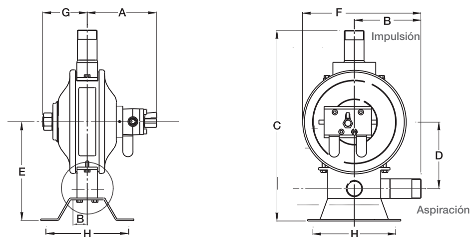
Es necesario un suministro limpio de aire comprimido. La válvula de corredera funcionará mejor con aire seco o no lubricado. Debe haber aire en cantidad y presión suficientes para hacer funcionar la bomba.

Si se va a utilizar el funcionamiento remoto de la bomba se debe añadir una válvula aislante adyacente a la bomba que puede apagarse cuando no se utilice la bomba o cuando ésta se esté reparando.

Si el sistema neumático está equipado con válvulas de aire remotas de encendido/apagado, estas deben estar colocadas a más de 1,5 m (5 ft) de la bomba para evitar que ésta se atasque por el efecto de reserva de los tramos largos de conductos de calibre grande.

Las conexiones de las bombas Flotronic tienen un grosor adecuado para absorber las conexiones o cargas normales de los conductos. No apriete los conductos más de la cuenta ni los fuerce para introducirlos en las roscas (especialmente en roscas hembra de plástico).

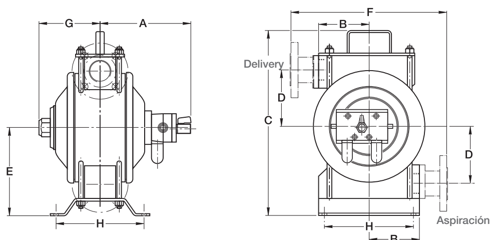
Modelo SLIM



Tamaño (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso kg	Diámetro diafragma
				Gama de acero inoxidable						
½" - 1"	159	117	332	109	175	215	92	160	17	7"
½" - 1"	172	129	425	145	217	255	109	203	25	10"
1½"-2"	207	163	466	163	242	290	109	203	28	10"
1½"-2"-3"	305	180	600	190	300	350	187	250	75	12"
				Gama de aluminio						
½" - 1"	159	89	312	109	175	187	92	160	13	7"
½"-1"-1½"-2"	172*	35	437	171	256	254	109	203	22	10"
1½"-2"-3"	305	125	520	190	300	295	187	250	50	12"

Presión máx. funcionamiento 7,2 bar (105 PSIG) Dimensiones en mm

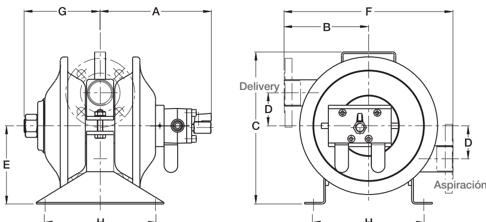
Modelo 500



Tamaño (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso kg	Diámetro diafragma
				Polipropileno, PVC, PVDF y aluminio						
½" - 1"*	183	87	323	110	178	225	116	130	13	7"
½"	190	114	360	115	170	355	145	203	17	10"
1"	200	114	390	121	186	355	145	203	18	10"
1½"	230	114	419	129	200	355	145	203	19	10"
2"	230	163	450	132	215	355	145	203	20	10"
1½"-2"-3"*	323	150	522	189	295	323	210	220	50	12"
2" - 3"	350	190	530	148	270	550	235	330	75	14"

Presión máx. funcionamiento 7,2 bar (105 PSIG) Dimensiones en mm

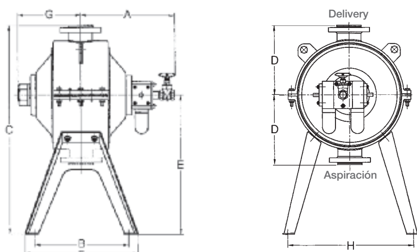
Modelo 710



Tamaño (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso kg	Diámetro diafragma
				Acero inoxidable y metales exóticos						
½"	190	156	282	60	146	311	145	203	18	10"
1"	200	156	282	60	146	311	145	203	18	10"
1½"	230	156	282	60	146	311	145	203	19	10"
2"	230	156	282	60	146	311	145	203	20	10"
2"- 3"	350	250	460	108	230	500	235	254	80	14"

Presión máx. funcionamiento 7,2 bar (105 PSIG) Dimensiones en mm

Modelo K



Tamaño (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso kg	Diámetro diafragma
				Chemflo de PTFE virgen y antiestático						
1"	240	235	550	180	370	300	140	325	42	10"
1½"	240	235	550	180	370	300	140	325	45	10"
2"	240	250	570	180	390	315	140	345	48	10"
2"- 3"	350	350	780	260	520	420	235	470	95	14"

Presión máx. funcionamiento 7,2 bar (105 PSIG) Dimensiones en mm

Sección 7 - Prueba hidrostática

Todas las bombas de doble diafragma pueden sufrir daños en los diafragmas, lo que significa una vida más corta si la presión se aplica en el lado de la bomba en contacto con el fluido sin el apoyo suficiente en el lado del aire. Si la bomba FPL se instala dentro de un sistema de conductos que va a ser probado hidrostáticamente utilizando presiones de más de 2 bares (30 psi) y que no excedan los 10,5 bares se debe adoptar el siguiente procedimiento:

1. Mirando hacia la válvula de aire en la bomba, quite el silenciador de aire del lado izquierdo y conecte el suministro de agua.
2. Presione el botón blanco de la derecha en la válvula del aire en toda su medida.
3. Encienda el suministro de agua al mismo tiempo que el agua fluye hacia el sistema de conductos.
4. Aplique presión hidráulica tanto al sistema de conductos como a la entrada del silenciador de aire al mismo tiempo y con la misma presión.

NO SUPERE LOS 10,5 BARES EN NINGUNA PARTE DEL SISTEMA DE LA BOMBA

5. Deje que la presión se reduzca a la presión atmosférica en los dos sistemas de tubos y de aire al mismo tiempo.
6. Cuando haga funcionar la bomba a continuación con el suministro de aire conectado, abra las válvulas de suministro de aire lentamente y permita que salga el agua completamente del sistema neumático. Recuerde que el agua que queda en el lado del aire de la bomba será eliminada por los silenciadores de escape, y el agua que quede en la parte del producto de la bomba pasará a la carga de los tubos.

BOMBAS/AMORTIGUADORES CON CUERPO/COLECTORES CUBIERTOS

La cubierta de todas las bombas y amortiguadores de Flotronic suministrados antes del 31/12/98 tiene una presión de trabajo máxima de 2 bares G. Bajo ningún concepto puede utilizarse vapor excesivamente caliente en estas cubiertas.

A partir del 1/1/99 las cubiertas de las bombas y amortiguadores se prueban a 7,2 bares separada e independiente del Certificado de conformidad o del Certificado de prueba de la bomba.

Sección 8 - Funcionamiento de las bombas y pares de apriete

Consulte el folleto general del producto de Flotronic o el sitio web de la empresa (www.flotronicpumps.co.uk) para ver las curvas de rendimiento. Antes de poner en marcha la bomba y después de realizar cualquier operación de mantenimiento, apriete las sujeciones a los pares de apriete indicados más abajo; asegurando los sujetadores se lubrican convenientemente.

Estas cifras son sólo orientativas. En condiciones de presión, temperatura, etc. extremas puede ser necesario ajustar los valores individuales. En tal caso, póngase en contacto con FPL para recibir asesoramiento.

PARES DE APRIETE: - IMPORTANTE

Bombas con diafragmas de 7 in

	Diafragma	Libras/pie	NM	KGM	Tipo y material de la bomba
Tuerca principal	PTFE/Nitrilo	100	135	13,5	Todas las bombas
Colector		7	10	1	Sólo bombas de metal
Colector		6	8	0,8	Polipropileno

Bombas con diafragmas de 10 in

	Diafragma	Libras/pie	NM	KGM	Tipo y material de la bomba
Tuerca principal	PTFE/Nitrilo	175	240	24	Todas las bombas
Colector		15	20	2	Sólo bombas de metal
Colector		7	10	1	Polipropileno
Abrazadera cuerpo		26	35	3,5	Chemflo Serie K

Bombas con diafragmas de 12 in

	Diafragma	Libras/pie	NM	KGM	Tipo y material de la bomba
Tuerca principal	PTFE/Nitrilo	325	440	44	Todas las bombas
Colector		15	20	2	Sólo bombas de metal
Colector		11	15	1,5	Polipropileno

Bombas con diafragmas de 14 in

	Diafragma	Libras/pie	NM	KGM	Tipo y material de la bomba
Tuerca principal	PTFE	450/500	610/680	61/68	Todas las bombas
Nitrilo		375	510	51	Todas las bombas
Colector		37	50	5	Acero inoxidable modelo 710
Colector		15	20	2	Plástico/aluminio
Abrazadera cuerpo		26	35	3,5	Chemflo Serie K

Funcionamiento de las bombas y pares de apriete

Amortiguadores de pulsación con diafragmas con un diámetro de 10” y 14”.

	Diafragma	Libras/pie	NM	KGM	Material
Elementos de fijación de la cúpula neumática	PTFE/Nitrilo	15	20	2	Todos los amortiguadores
Elementos de fijación de la válvula de carrete		7	10	1	Todos los amortiguadores

La bomba puede ponerse en funcionamiento aplicando presión neumática a la válvula de aire que está instalada. En caso de que se produzca un fallo al ponerla en funcionamiento, debe empujar mecanismos de anulación del automatismo acoplados a la válvula de corredera que se encuentran debajo de la entrada de aire para que la corredera vuelva a su posición. Repita la acción si fuera necesario.

Tenga en cuenta que la bomba no funcionará si la cabeza de la resistencia de fluidos en el lado de distribución de fluidos es igual o superior a la presión del aire. Si se acopla una válvula a los lados de succión o distribución de la bomba, ésta debe estar en posición abierta.

Si se acopla una válvula adyacente a la bomba en el lado de distribución de los conductos de fluidos, ésta puede usarse para controlar el caudal y puede cerrarse cuando sea necesario para parar el fluido sin dañar la bomba. También se puede controlar la bomba abriendo, cerrando o variando el suministro de aire utilizando la válvula acoplada.

La bomba tiene normalmente una válvula de corredera de 5 tomas en las bombas con diafragmas de 7 in y 10 in, y válvulas FPL con un diseño especial en bombas de tamaño mayor. Las capacidades y caudales que se muestran en nuestro manual y en las hojas de datos se basan en el uso de estas válvulas. Las capacidades y caudales pueden variar si se instalan válvulas de 5 tomas de otros tipos. Flotronic se reserva el derecho de suministrar bombas con otros tipos de válvula sin previo aviso.

Sección 9 - Niveles de ruido

Durante el funcionamiento normal de la bomba se registrará un nivel de ruidos que normalmente no superará los 85 decibelios a un metro de distancia. El valor real alcanzado dependerá del modelo de bomba y de las condiciones de funcionamiento del proceso. Consúltenos para más información cuando las aplicaciones requieran criterios específicos de ruidos.

Nota:
Aunque se han realizado todos los esfuerzos por reducir el ruido de la bomba y proteger al personal de la exposición al mismo, es necesario que las bombas dispongan de silenciadores para liberar el aire usado a la atmósfera. En determinados casos, dicho aire puede incluir líquido bombeado que puede salir a la atmósfera a través de los silenciadores. Por tanto, Flotronic recomienda y promueve la adquisición de bombas con sistemas Guardian o Sentinel en el momento de la venta. Sin embargo, si su bomba no está protegida con el sistema de protección de rotura del diafragma, usted puede:

1. Instalar una defensa de acero inoxidable alrededor de los silenciadores (disponible bajo pedido).
2. Instalar silenciadores metálicos alternativos (disponibles bajo pedido).

Los silenciadores estándar de la bomba son de plástico, ya que aporta mejores características de rendimiento a todas las bombas Flotronic.

Estos silenciadores se seleccionan cuidadosamente para garantizar un rendimiento óptimo de la bomba. No utilice marcas alternativas.

Sección 10 - Instrucciones de mantenimiento y de instalación de diafragmas

Todas las bombas FPL de mantenimiento rápido con una tuerca tienen una estructura común a través de la línea horizontal de la bomba con una única tuerca que mantiene el sistema neumático, los diafragmas y la estructura del tubo de empuje juntos por medio de una barra de acoplamiento. Las siguientes operaciones sirven para todas las bombas con excepción de las que incorporan sistema Guardian o de alarma, consulte las secciones 6 y 18.

NOTA IMPORTANTE

El suministro de aire debe ser aislado antes de comenzar cualquier labor de mantenimiento.

Recuerde que habrá líquido de procesamiento dentro del cuerpo de la bomba y de los colectores y puede estar bajo presión. Es importante que el personal de mantenimiento lleve ropa de protección adecuada todo el tiempo. Cuando se proceda a desmontar la bomba el acceso a los diafragmas se puede realizar con las bombas instaladas en conductos rígidos o sobre el banco de trabajo.

Para tener acceso a los diafragmas es necesario quitar la barra de acoplamiento central que lleva el sistema neumático de 5 tomas y la cúpula del aire. Esto se hace primero desenroscando la tuerca del final de la barra de acoplamiento y, si fuera necesario, conteniendo la rotación de la válvula de aire. La base rectangular de acero a la que va unida la válvula de corredera se debe utilizar para contrarrestar la rotación de la llave y bajo ninguna circunstancia debe sujetarse la válvula de corredera de 5 tomas a un torno de banco o utilizarse para evitar la rotación.

Una vez sueltas la tuerca grande y la arandela o arandelas adyacentes, la cúpula del aire al final de la tuerca puede quitarse. Debe hacerse cuidadosamente para evitar daños al obturador de junta tórica situada dentro de la cúpula del aire. El conjunto del bloque de aire y la válvula de corredera de la barra de acoplamiento pueden sacarse ahora por el otro lado.

Ahora se ven los diafragmas y agarrando los bordes de los diafragmas con los dedos (sin utilizar herramientas afiladas) se pueden arrancar del cuerpo de la bomba para poder agarrarlos.

Instrucciones de montaje de diafragmas

(Léase nota referente a Junta divisora al principio de la página 17)

Haga girar los diafragmas en el sentido contrario a las agujas del reloj uno hacia el otro para desatornillarlos del tubo conector central. Si sólo saliera uno de ellos, debe sacar el tubo del cuerpo de la bomba y colocarlo en un torno de banco utilizando una mordaza suave para ayudar a sacar el segundo diafragma.

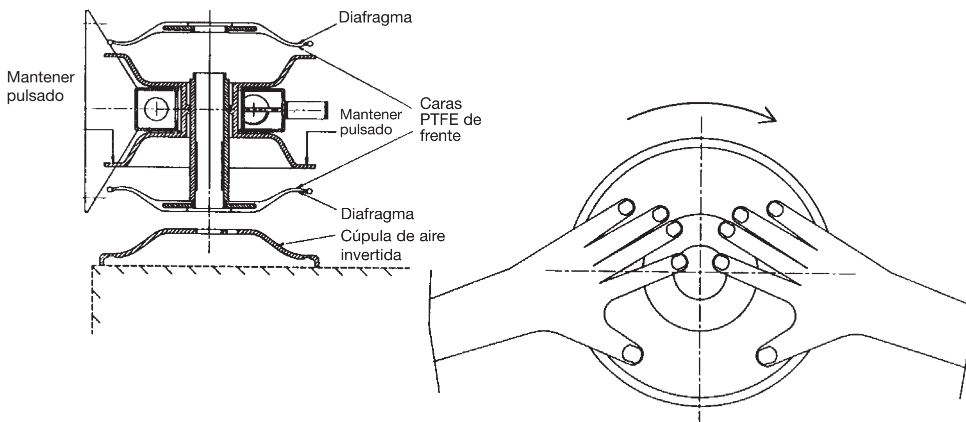
Se pueden añadir nuevos diafragmas siguiendo el procedimiento inverso y de acuerdo con las instrucciones de instalación de diafragmas (consulte el diagrama en la siguiente página). Reemplace siempre los dos diafragmas cuando realice operaciones de mantenimiento en la bomba.

FPL
FLOTRONIC®
ONE-NUT™ PUMPS

Instrucciones de mantenimiento y de instalación de diafragmas

La instalación de nuevos diafragmas debería realizarse según los procedimientos siguientes:

1. Asegúrese de que se limpien la rosca del tubo de empuje y las caras angulares de las juntas y de que no tengan suciedad.
2. Engrase ligeramente la rosca a menos que se utilice en ambientes sanitarios.
3. Atornille el primer diafragma utilizando el torno de banco con una mordaza suave si fuera necesario con la cara PTFE hacia dentro hacia el tubo de empuje, apretándolo tanto como sea posible. **Después de apretarlo por primera vez, espere cinco minutos y vuelva a apretarlo.** Si hay diafragmas de nitrilo o de goma, la cara cóncava debería estar hacia el tubo de empuje.
4. Ajuste el tubo de empuje con uno de los diafragmas en él pasando el tubo a través del cuerpo de la bomba. Cuando se instalen juntas divisoras de tensión, utilice el cono de plástico de la ojiva (suministrado con la bomba; en caso de duda, póngase en contacto con FPL), para facilitar el montaje.
5. Repita los pasos 1 y 2 para atornillar el segundo diafragma. **Después de apretarlo por primera vez, espere cinco minutos y vuelva a apretarlo.**
6. Si tiene dificultades ajustando el segundo diafragma:



Instrucciones de mantenimiento y de instalación de diafragmas

Caliente el diafragma en agua caliente pero no hirviendo o, si es posible, coloque el cuerpo de la bomba de lado y póngalo en lo alto de una cúpula de aire para facilitar la instalación. No se pueden apretar en exceso los diafragmas a mano. Nunca se deben utilizar herramientas de borde afilado o alicates. Los diafragmas pueden ajustarse suficientemente girándolos a mano en el sentido de las agujas del reloj uno contra el otro.

Nota:
Los diafragmas con caras de PTFE se deslizarán alrededor del obturador dependiendo de la temperatura ambiental cuando se están instalando. Coloque los diafragmas como se indica más arriba y déjelos durante 5 minutos antes de volver para sujetar los bordes exteriores a mano y dar un último toque a las juntas.

INSTALE SIEMPRE NUEVOS SILENCIADORES CUANDO CAMBIE LOS DIAFRAGMAS

Existen a su disposición herramientas para instalar los diafragmas, previa petición.

Debe almacenar los diafragmas en la caja que se adjunta para ello y en el “guardador” hasta que sean necesarios. Esto protege y precarga las caras obturadoras.

Espere siempre cinco minutos después de haber apretado los diafragmas y después vuélvalos a apretar para asegurarse una buena estanqueidad.

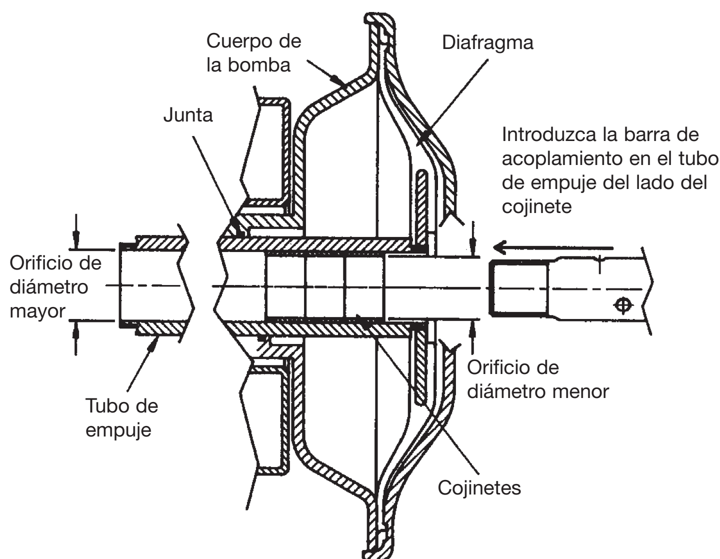
Algunas bombas de la Serie H y especiales tienen métodos de cierre de diafragma diferentes del anteriormente mencionado. Por tanto, esta información se suministra sólo como pauta general y de buena voluntad.

Antes de llevar a cabo estos procesos puede que sea necesario y es ciertamente recomendable cambiar la junta divisora instalada en la sección central del cuerpo de la bomba. Para hacer esto consulte la sección específica para el modelo de bomba en la que se está realizando el mantenimiento.

REINSTALACIÓN DE LA BARRA DE ACOPLAMIENTO

Cuando se está instalando de nuevo la bomba en la línea central horizontal, se debe insertar la barra de acoplamiento al final del tubo de empuje por el lado más cercano al lado del cojinete. Consulte la ilustración más abajo. Si la bomba se mueve con un golpe y no vuelve a moverse entonces la barra se ha insertado incorrectamente.

Esto sirve tanto para las bombas estándar como también para las que tienen diafragmas extra para sistema de protección contra ruptura (consulte las secciones 6, 10 y 18).



Nota:
Debe aplicarse un compuesto antiagarrotamiento, bien de tipo estándar o apto para estar en contacto con alimentos, a la rosca de la barra de acoplamiento para ayudar a apretar y quitar la tuerca grande. (Por ejemplo, Never Seez de Bostik).

INSTALACION DE DIAFRAGMAS REFORZADOS

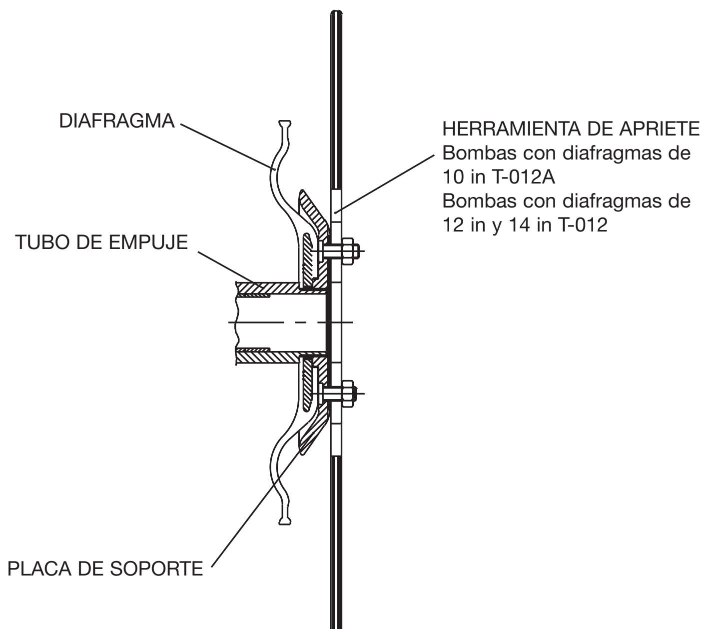
En aplicaciones de la bomba que provocan que una presión positiva superior a 2 bares actúe sobre la cara del diafragma en contacto con el fluido cuando no existe presión de aire de apoyo, como por ejemplo en CIP o sistemas con una altura de aspiración elevada, normalmente se especificarán diafragmas reforzados, salvo cuando se incorpore un sistema de protección de diafragma Guardian o Sentinel.

El paquete de diafragma reforzado consiste en un par de diafragmas estándar, con placas de soporte, y requiere un tubo de empuje específico para esta modificación.

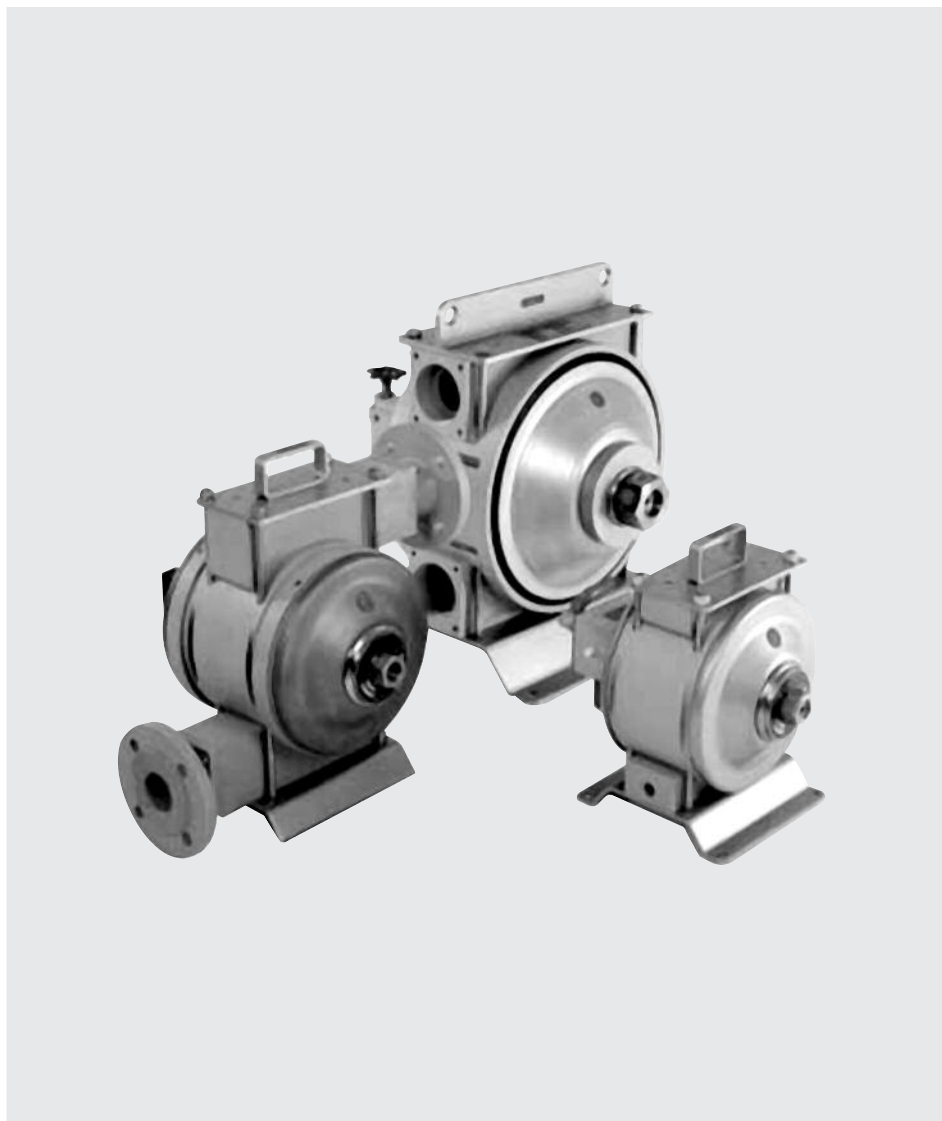
Para instalar los diafragmas reforzados, siga primero las instrucciones para los diafragmas estándar en los procedimientos 1 a 6 de la página 14. Las roscas del tubo de empuje sobresaldrán de los diafragmas más que en una versión estándar.

Una vez correctamente apretados los diafragmas, cada placa de soporte debe colocarse sobre la rosca del tubo de empuje y apretarse contra la cara trasera del diafragma utilizando la herramienta con el núm. de pieza T-012 para diafragmas de 12 in y 14 in de diámetro, o T-012A para bombas con diafragmas de 10 in, respectivamente. Para este paso, asegúrese de que los dos prisioneros incluidos con cada placa de soporte se han retirado o están completamente sueltos.

Una vez correctamente colocadas las placas de soporte, ajuste los prisioneros con un adhesivo de bloqueo de roscas y apriételos hasta que estén alineados con la parte trasera de las placas.



Sección 11 - Bombas de plástico y aluminio modelo 500 de la Serie F



Sección 11 - Bombas de plástico y aluminio modelo 500 de la Serie F

Todas las instrucciones recogidas hasta aquí, incluyendo a sección 10, son validas también para las bombas modelo 500 de la Serie F, pero también son aplicables los siguientes procedimientos.

BOMBAS CON DIAFRAGMAS DE 7 in, 10 in Y 12 in DE DIÁMETRO

Primero afloje la tuerca grande del conjunto de la línea central horizontal. Se puede acceder a las bolas y a los asientos con la bomba sobre su base pero desconectada de todos los conductos adyacentes.

Saque el colector de distribución desatornillando primero las tuercas y sacando las arandelas que hay sobre los espárragos largos que atraviesan toda la estructura de la bomba.

Si tira hacia arriba del conjunto del colector de distribución podrá ver las bolas, asientos y juntas del colector para realizar tareas de limpieza y reemplazo, si fuera necesario.

Levante la sección del cuerpo de la bomba hacia arriba sobre los espárragos para dejar totalmente al descubierto las bolas, asientos y juntas de la entrada para reemplazarlas o limpiarlas si fuera necesario.

Vuelva a colocarlas en orden inverso asegurándose de que el ensamblaje está bien y cuadra antes de apretar las cuatro tuercas y arandelas superiores. Consulte la sección 8 para los pares de apriete. Ajuste las tuercas en rotación y en el lado opuesto cuando las esté montando. En las bombas con diafragmas de 12 in asegúrese de que las placas de soporte laterales se han vuelto a instalar.

Esta operación puede llevarse a cabo independientemente de otras instrucciones anteriores en relación con la línea central horizontal, los componentes del diafragma etc., sujetos a aflojar o reajustar la tuerca de principal como indica el párrafo 1 anterior.

Las juntas divisoras de este modelo son de dos tipos. Si la bomba incorpora un tubo de empuje de acero inoxidable, el cambio de junta divisora debe hacerse primero tirando de la junta vieja con un cuchillo afilado o un instrumento punzante y limpiando cuidadosamente la ranura después para asegurarse de que la reposición de una junta divisora nueva pueda hacerse fácilmente.

Una vez comprobado que la ranura está perfectamente limpia, coja el borde exterior de la junta con los dedos pulgar e índice de una mano y, utilizando el pulgar y el índice de la otra, coja los bordes en ángulo recto respecto al punto que está agarrando con la otra mano.

Mientras sujeta la junta, gírela de manera que la cara de la junta pueda insertarse en la ranura, haga entrar el resto en la ranura y presione hacia adentro con la ayuda del mango de madera de un destornillador u objeto similar intentando no dañar la junta mientras está realizando este proceso.

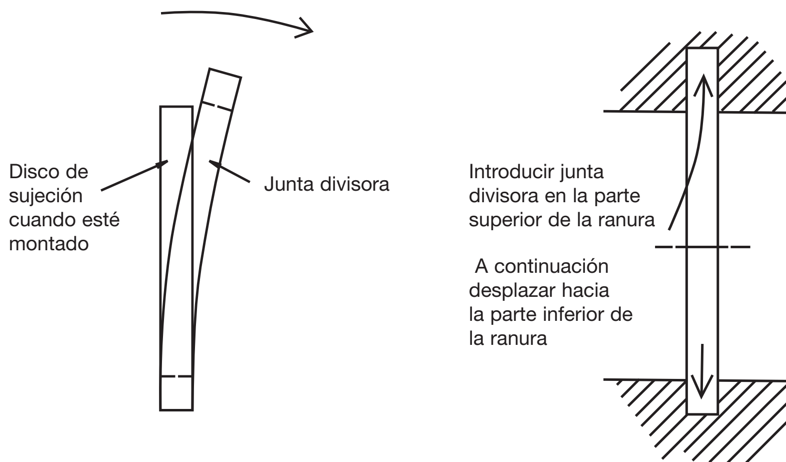
Una vez que ha colocado la nueva junta, los componentes de la línea horizontal central pueden reinstalarse presionando el conjunto del tubo de empuje y del diafragma a través de la nueva junta de estanqueidad. Cuando haya montados juntas divisoras de tensión y tubos de empuje de acero inoxidable, utilice el cono de plástico de la ojiva (suministrado con la bomba; en caso de duda, póngase en contacto con FPL) para facilitar el montaje.

En bombas que tienen polipropileno u otros tipos de camisa, la ranura de la junta divisora está alargada de manera excéntrica en el radio superior.

La retirada de una junta vieja se realiza empujando primero la junta hacia arriba hasta su parte alargada tanto como sea posible, y luego tirando del borde inferior y extrayendo la junta vieja.

Una vez comprobado que la ranura excéntrica está completamente limpia coloque la nueva junta al revés. La nueva junta se habrá estirado sobre un disco guardador y éste tendrá que retirarse antes de instalar la junta nueva. Una vez que se ha colocado la junta nueva el conjunto del tubo de empuje y del diafragma debe colocarse rápidamente para evitar que la junta divisora se contraiga.

Consulte el siguiente dibujo:



Las camisas del tubo de empuje pueden estar soldadas entre sí de forma permanente o tener una junta tórica dentro de la camisa. La extracción y el reemplazo de esta junta se realizan tirando de las dos mitades de la camisa del tubo de empuje para separarlas, extrayendo la junta vieja y colocando los componentes nuevos suministrados.

BOMBAS CON DIAFRAGMAS DE 14 in

Todas las instrucciones anteriores son válidas salvo por los espárragos que pasan a través del cuerpo de la bomba, que están en dos secciones y son reemplazados por unos tornillos que se atornillan en cuatro barras horizontales situadas en el cuerpo de la bomba. Estos tornillos deben desatornillarse de la placa superior para lograr acceder a las bolas y asientos.

Consulte la sección 8 para obtener cifras de los pares de apriete. Las tuercas deben ajustarse en rotación para asegurarse de que los colectores se han apretado bien y están bien cuadrados para evitar fugas posteriormente.

Bombas de plástico y aluminio modelo 500 de la Serie F

FPL FLOTRONIC® ONE-NUT®PUMPS

Bombas de doble diafragma impulsadas por aire de Polipropileno, PVC, PVDF y Aluminio: ½" / ¾" / 1" / 1¼" /1½" / 2" / 2½" / 3"

ACCESIBILIDAD INDEPENDIENTE A LAS PIEZAS CONSUMIBLES

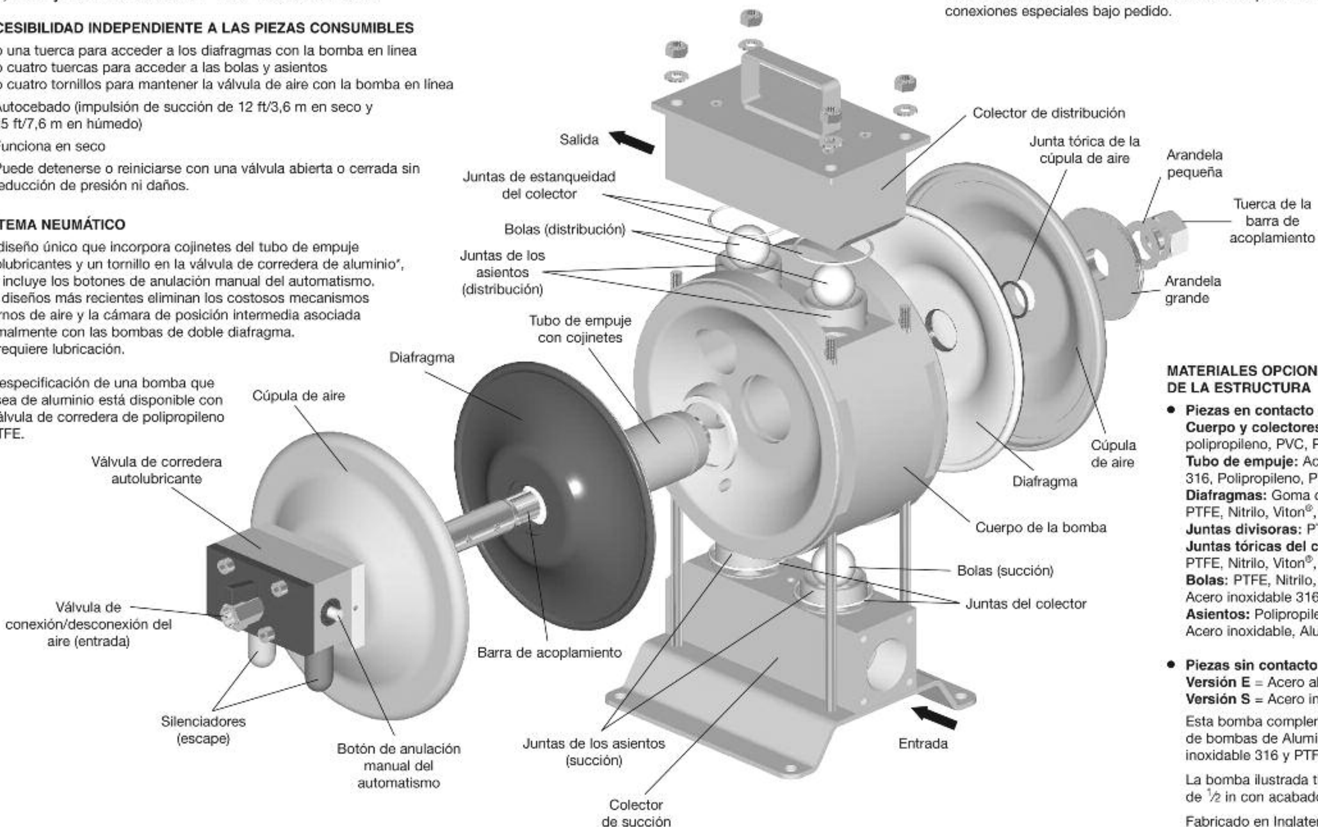
Sólo una tuerca para acceder a los diafragmas con la bomba en línea
Sólo cuatro tuercas para acceder a las bolas y asientos
Sólo cuatro tornillos para mantener la válvula de aire con la bomba en línea

- Autocebado (impulsión de succión de 12 ft/3,6 m en seco y 25 ft/7,6 m en húmedo)
- Funciona en seco
- Puede detenerse o reiniciarse con una válvula abierta o cerrada sin reducción de presión ni daños.

SISTEMA NEUMÁTICO

Un diseño único que incorpora cojinetes del tubo de empuje autolubricantes y un tornillo en la válvula de corredera de aluminio*, que incluye los botones de anulación manual del automatismo. Los diseños más recientes eliminan los costosos mecanismos internos de aire y la cámara de posición intermedia asociada normalmente con las bombas de doble diafragma.
No requiere lubricación.

*La especificación de una bomba que no sea de aluminio está disponible con la válvula de corredera de polipropileno o PTFE.



Las siguientes conexiones por tornillo o por brida están disponibles de serie: BSPT/BSPP/NPT/RJT/IDF/ISS/DIN/ANSI/BS. Es posible facilitar otras conexiones especiales bajo pedido.

MATERIALES OPCIONALES DE LA ESTRUCTURA

- **Piezas en contacto con los fluidos**
  Cuerpo y colectores: polipropileno, PVC, PVDF, Aluminio.
  Tubo de empuje: Acero inoxidable 316, Polipropileno, PVC, PVDF.
  Diafragmas: Goma con cara de PTFE, Nitrilo, Viton®, EPDM.
  Juntas divisoras: PTFE, Nitrilo, Viton®.
  Juntas tóricas del colector: PTFE, Nitrilo, Viton®, EPDM.
  Bolas: PTFE, Nitrilo, Viton®, Acero inoxidable 316.
  Asientos: Polipropileno, PVC, PVDF, Acero inoxidable, Aluminio.

- **Piezas sin contacto con los fluidos**
  Versión E = Acero al carbono pintado.
  Versión S = Acero inoxidable.

Esta bomba complementa una gama de bombas de Aluminio, Acero inoxidable 316 y PTFE.

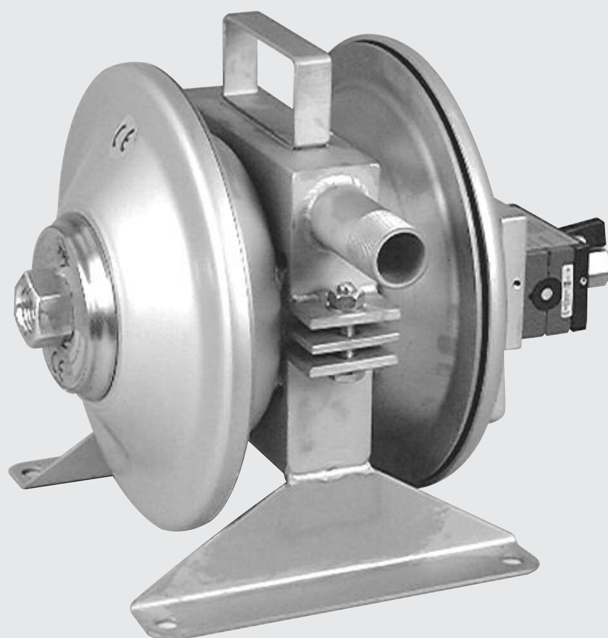
La bomba ilustrada tiene un tamaño de ½ in con acabado de PTFE.

Fabricado en Inglaterra.

Notas



Sección 12 - Bombas de acero inoxidable modelo 710 de la Serie F



Sección 12 - Bombas de acero inoxidable modelo 710 de la Serie F

Todas las instrucciones recogidas hasta aquí, incluyendo la Sección 10, son válidas también para las bombas del modelo 710 de la Serie F pero también son aplicables los siguientes procedimientos.

Se consigue acceder a las válvulas y los asientos desconectando primero los conductos y desatornillando los dos o cuatro tornillos que unen los colectores de succión y de distribución y que están situados entre las cámaras de bombeo y adyacentes al cuerpo exterior de la bomba.

Esta operación debería realizarse preferiblemente con la bomba en posición boca abajo y sujeta adecuadamente, lo que permite sacar los colectores de distribución y de succión sin que las bolas de dentro de la bomba se caigan y sufran daños durante el desmontaje.

Una vez desatornillados los tornillos anteriormente mencionados, puede sacarse el colector de succión dejando al descubierto dos asientos y permitiendo que se vean las bolas de succión que están dentro del cuerpo de la bomba. Los dos asientos de distribución y las bolas de distribución estarán dentro del colector de distribución. Se sacarán las bolas del colector de distribución girando el colector en el sentido correcto y hacia arriba, lo que permitirá que caigan. En caso de que se haya producido una ligera expansión, las bolas de succión pueden sacarse con la ayuda de una herramienta no punzante.

Deben instalarse bolas o asientos nuevos cuando sea necesario. Para montarlas de nuevo se debe seguir el procedimiento contrario asegurándose primero de que el colector está limpio y libre de obstrucciones.

Nota:
Debe prestarse atención para volver a montar el cuerpo de la bomba de manera correcta. Se deben colocar las bolas de las válvulas dentro de los alambres guía (dos en el cuerpo y dos en el colector de distribución).

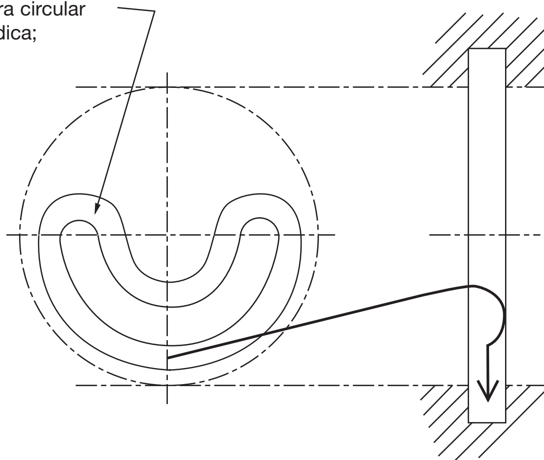
Nota:
En las bombas de 2 in y 3 in con diafragmas de 14 in, debido a la barra de apoyo metálica que cruza la parte superior del cuerpo de la bomba, resulta a veces más sencillo apoyar las bolas del colector de distribución sobre una placa delgada o tarjeta de manera que ésta pueda sacarse una vez que las bolas se han colocado correctamente dentro del colector.

Se puede volver a montar la bomba utilizando las piezas de la línea horizontal central de la manera descrita anteriormente. Si la bomba tiene juntas divisoras de PTFE, siga el procedimiento mostrado en la ilustración de la página siguiente.

PROCEDIMIENTO PARA INSTALAR LA JUNTA DIVISORA (PTFE)

Las juntas divisoras pueden instalarse en las bombas modelo 710 de la Serie F con diafragmas de 10 in de diámetro. Para ello, saque primero la junta divisora vieja de la ranura en el centro del cuerpo de la bomba y luego introduzca la junta divisora nueva en la ranura interior tanto como sea posible doblando la nueva lámina para colocarla en su sitio.

PRIMERO, DOBLE LA NUEVA JUNTA DIVISORA CIRCULAR COMO SE INDICA:



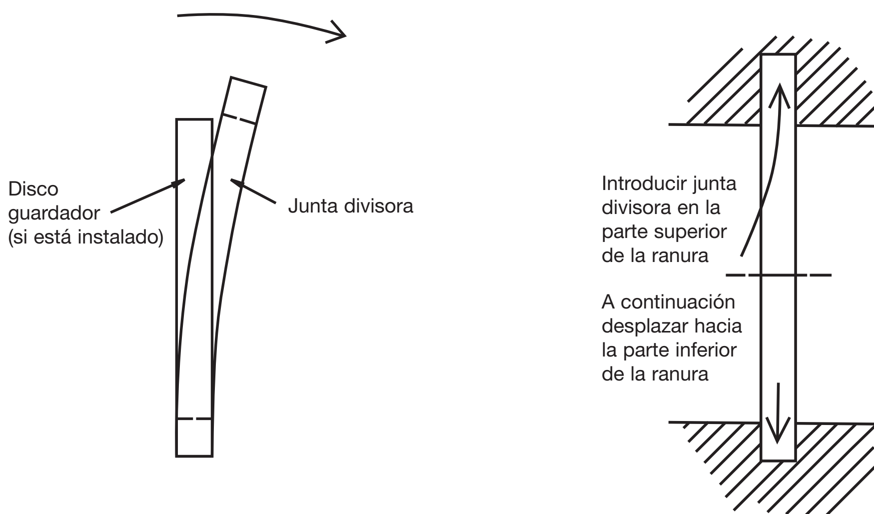
Una vez instalada la junta divisora debería colocarse en su lugar empujándola con el mango de un destornillador o con una herramienta similar que no dañe la nueva junta. El tubo de empuje puede introducirse entonces como se describió anteriormente.

Bombas de acero inoxidable modelo 710 de la Serie F

En las bombas modelo 710 de la Serie F de 2 in y 3 in con diafragmas de 14 in de diámetro, el conjunto de la junta divisora se compone de dos partes.

A un lado del cuerpo de la bomba hay una ranura alargada que contiene una junta de estanqueidad plana que se puede sacar deslizándola hacia arriba hasta la parte alargada de la ranura y tirando luego de la parte inferior de la junta.

Para colocar una nueva junta hay que seguir el proceso contrario al anterior. Consulte el siguiente dibujo:



La segunda junta está compuesta de un cojinete partido de PTFE con sección en C que puede sacarse de la pared del cuerpo de la bomba utilizando un destornillador o similar y puede cambiarse a mano.

Cuando monte la bomba es mejor que este cojinete esté en el extremo del lado de la tuerca frontal, ya que está diseñado para resistir el par de apriete al que se expone el conjunto de la barra de acoplamiento cuando la tuerca se aprieta.

Notas



Bombas de acero inoxidable modelo 710 de la Serie F

FPL FLOTRONIC® ONE-NUT® PUMPS

Bombas de doble diafragma impulsadas por aire de Acero inoxidable 316 de 1/2" / 3/4" / 1" / 1 1/4" / 1 1/2" / 2" / 2 1/2" / 3"

ACCESIBILIDAD INDEPENDIENTE A LAS PIEZAS CONSUMIBLES

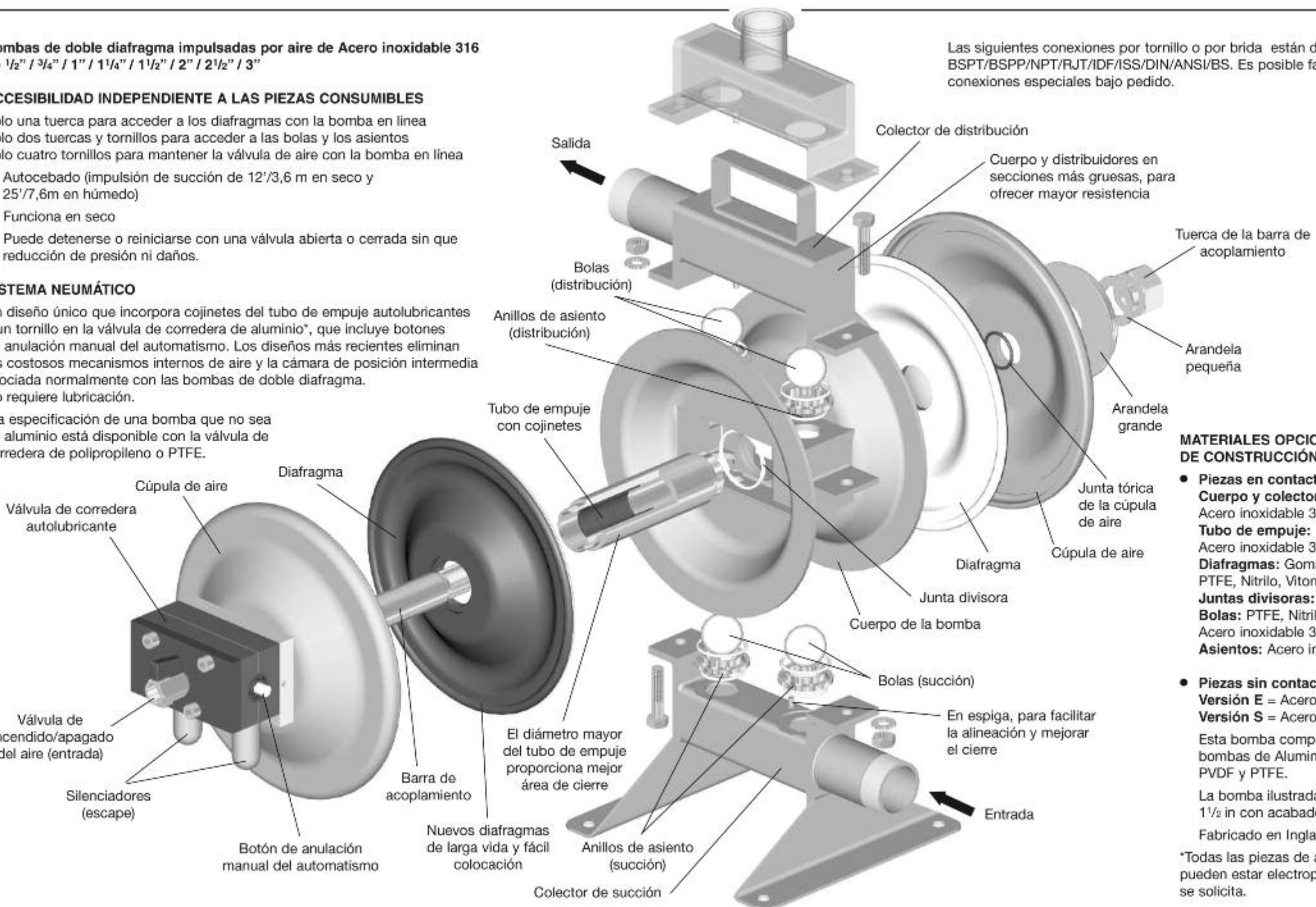
Sólo una tuerca para acceder a los diafragmas con la bomba en línea
Sólo dos tuercas y tornillos para acceder a las bolas y los asientos
Sólo cuatro tornillos para mantener la válvula de aire con la bomba en línea

- Autocebado (impulsión de succión de 12'/3,6 m en seco y 25'/7,6m en húmedo)
- Funciona en seco
- Puede detenerse o reiniciarse con una válvula abierta o cerrada sin que reducción de presión ni daños.

SISTEMA NEUMÁTICO

Un diseño único que incorpora cojinetes del tubo de empuje autolubricantes y un tornillo en la válvula de corredera de aluminio*, que incluye botones de anulación manual del automatismo. Los diseños más recientes eliminan los costosos mecanismos internos de aire y la cámara de posición intermedia asociada normalmente con las bombas de doble diafragma.
No requiere lubricación.

*La especificación de una bomba que no sea de aluminio está disponible con la válvula de corredera de polipropileno o PTFE.



Las siguientes conexiones por tornillo o por brida están disponibles de serie: BSPT/BSPP/NPT/RJT/IDF/ISS/DIN/ANSI/BS. Es posible facilitar otras conexiones especiales bajo pedido.

MATERIALES OPCIONALES DE CONSTRUCCIÓN

- **Piezas en contacto con los fluidos***
  Cuerpo y colectores:
  Acero inoxidable 316.
  Tubo de empuje:
  Acero inoxidable 316, Cerámica.
  Diafragmas: Goma con cara de PTFE, Nitrilo, Viton®, EPDM.
  Juntas divisoras: PTFE, Nitrilo, Viton®.
  Bolas: PTFE, Nitrilo, Viton®, Acero inoxidable 316, EPDM.
  Asientos: Acero inoxidable 316, PTFE.
- **Piezas sin contacto con los fluidos***
  Versión E = Acero al carbono pintado.
  Versión S = Acero inoxidable.

Esta bomba complementa una gama de bombas de Aluminio, Polipropileno, PVC, PVDF y PTFE.

La bomba ilustrada tiene un tamaño de 1 1/2 in con acabado de PTFE.

Fabricado en Inglaterra.

*Todas las piezas de acero inoxidable pueden estar electropulidas si así se solicita.

Sección 13 - Bombas Good Food de la Serie F



Sección 13 - Bombas Good Food de la Serie F

Todas las instrucciones recogides hasta aquí, incluyendo la Sección 10, son válidas también para las bombas Good Food de la Serie F, pero tambien son aplicables los siguientes procedimientos

El acceso a las válvulas y los asientos se consigue desconectando primero los conductos de proceso y soltando las asas superiores e inferiores que se enroscan en la barra transversalque cruza la bomba por arriba y por abajo. Simplemente sujete el asa y gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj para abrir aflojarlo. Una vez suelto, el colector puede retirarse a un lado de la bomba.

Nota:
En las bombas con diafragmas de 14 in de diámetro puede ser necesario quitar la tuerca y el tapón de un extremo del colector para permitir su paso a través de las cámaras cuando se vaya a sacar.

Una vez que el colector esté fuera de la bomba, simplemente gire el anillo de asiento en sentido contrario a las agujas del reloj para liberarlo junto con sus dos juntas tóricas de los estribos de fijación del colector.

En caso de que se haya producido una ligera expansión las bolas se pueden sacar con una herramenta no punzante.

Se deberían instalar bolas y asientos nuevos cuando sea necesario. Para volver a montarlos, siga el proceso inverso asegurándose de que las cámaras están limpias y libres de obstrucciones dentro de los colectores de la bomba.

Se puede volver a montar la bomba utilizando las piezas de la línea horizontal central de la manera descrita para la bomba modelo 710 de la Serie F, en la, sección 12.

Las bombas Good Food de la Serie F utilizan la junta divisora con cojinete partido de PTFE.

Los cojinetes de PTFE con sección en C pueden arrancarse de la pared del cuerpo de la bomba usando un destornillador o un objeto similar, y pueden cambiarse simple y fácilmente a mano.

Nota:
Debe aplicarse un compuesto antiagarrotamiento adecuado y apto para el contacto con alimentos a la rosca de la barra de acoplamiento para ayudar a apretar y quitar la tuerca grande. (Por ejemplo, Never Seez de Bostik).

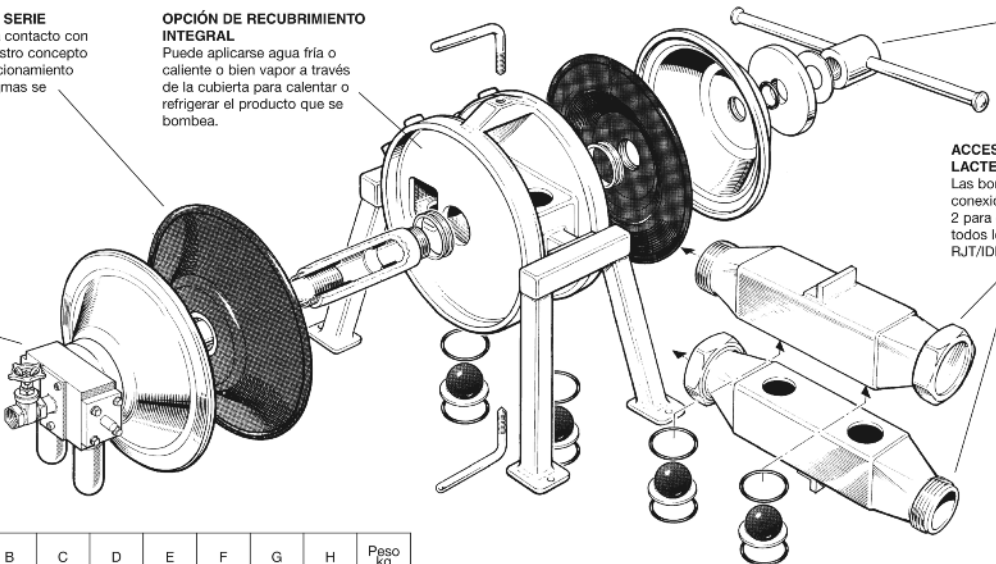
Bombas Good Food de la Serie F

FLOTRONIC® ONE-NUT® PUMPS

DIAFRAGMAS DE PTFE (TEFLON) DE SERIE
También disponibles en goma apta para contacto con alimentos. Ambos materiales según nuestro concepto de golpes cortos para conseguir un funcionamiento de varios millones de ciclos. Los diafragmas se incorporan manualmente.

OPCIÓN DE RECUBRIMIENTO INTEGRAL
Puede aplicarse agua fría o caliente o bien vapor a través de la cubierta para calentar o refrigerar el producto que se bombea.

SIN LUBRICACIÓN
La válvula de corredera externa de fácil mantenimiento de PTFE (Teflón) elimina la cámara de posición intermedia y funciona con aire seco y puro.



MANTENIMIENTO SIN HERRAMIENTAS
Desmontaje y reconstrucción manual en 10 minutos mediante las barras en T integrales.

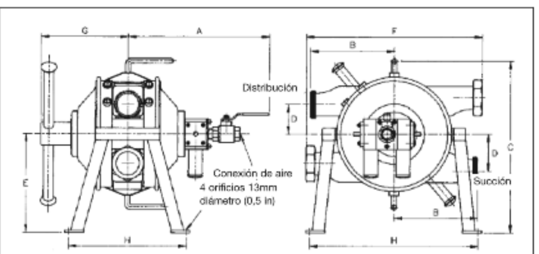
ACCESORIOS PARA PRODUCTOS LACTEOS Y CIP
Las bombas disponen de 4 puntos de conexión de serie: 2 para el producto y 2 para el sistema CIP. Están disponibles todos los estándares, entre ellos RJT/IDF/ISS/SMS/Triclover/DIN y otros.

Esta bomba complementa una gama de bombas de Aluminio, Polipropileno, PVC, PVDF y PTFE.

La bomba ilustrada tiene un tamaño de 2 in con acabado en goma de nitrilo apta para contacto con alimentos.

Fabricado en Inglaterra.

Tamaño		A	B	C	D	E	F	G	H	Peso kg
2" LO-FLO	in	$14^3/_8$	$12^3/_8$	$22^3/_8$	$3^1/_4$ / 5	$12^7/_8$	$24^7/_8$	$9^5/_8$	$15^3/_8$ / $17^3/_8$	45
	mm	365	315	570	80 / 125	330	630	245	390 / 440	
2" HI-FLO	in	$17^5/_8$	$14^5/_8$	$22^3/_8$	$3^1/_2$ / $5^1/_4$	$22^7/_8$	$29^3/_8$	$11^3/_8$	$15^3/_8$ / 22	95
	mm	445	375	570	85 / 135	330	750	290	390 / 560	
3"	in	$18^5/_8$	11	$22^3/_8$	4 / $4^5/_8$	$12^7/_8$	23	$11^3/_8$	$15^3/_8$ / 22	90
	mm	470	280	570	100 / 120	330	585	290	390 / 260	



Procedimientos de limpieza

Las bombas FPL para aplicaciones alimentarias y farmacéuticas se han diseñado para minimizar las zonas en las que pueda acumularse suciedad, con los consiguientes problemas para el usuario.

Las zonas que pueden alojar suciedad incluyen las caras de conexión entre los diafragmas y el cuerpo de la bomba y la junta divisora y los manguitos, si se han instalado.

No obstante, dichas zonas son fácilmente accesibles gracias a los diseños de una sola tuerca y de acceso fácil de la bomba.

El procedimiento de CIP (limpieza en el lugar) puede realizarse en las bombas FPL siempre que se haya hecho conocer a FPL este requisito en el momento del pedido y el usuario haya instalado los diafragmas correctos cuando hays sido necesario reemplazarlos. Los diafragmas deben incorporar una placa de apoyo para que puedan sostenerse cuando estén sometidos a las cargas de CIP.

Se recomienda encarecidamente que la bomba permanezca en funcionamiento, con una presión de aire mínima de 2 bares (29 psi), mientras se lleva a cabo la limpieza CIP. Esto ayudará a limpiar las zonas internas y a prolongar la vida del diafragma.

Debe tenerse en cuenta que cuando un diafragma falla, el producto puede resultar contaminado en contacto con el sistema neumático.

La mayoría de usuarios de bombas con tareas de CIP dispondrán de sus propios procedimientos de limpieza CIP.

Entre ellos pueden incluirse lavados cáusticos y antisépticos y aclarados finales con agua fría y caliente.

Es de vital importancia que los aclarados finales sean suficientemente extensos como para asegurar la limpieza y esterilización de todas las zonas internas.

Si las condiciones del proceso hacen que la limpieza CIP no resulte adecuada, la bomba deberá desmontarse y los componentes limpiarse y esterilizarse manualmente. Una vez montada de nuevo, deberán aplicarse los aclarados finales. Las piezas son adecuadas para autoclaves industriales.

FPL no puede dar consejos sobre procedimientos de CIP o esterilización.

Después de la limpieza final CIP, permanecerá cierta cantidad de líquido en la parte inferior de las cámaras de la bomba. Existen diseños de los cuerpos disponibles bajo pedido para minimizar dicho líquido, pero no se suministran de serie. Este líquido estará en contacto con el producto bombeado cuando el sistema esté en funcionamiento.

Sección 14 - Bombas metálicas Slimline de la Serie F



Sección 14 - Bombas metálicas Slimline de la Serie F

Todas las instrucciones y mantenimiento anteriores hasta la sección 10 inclusive son válidas para las bombas metálicas Slimline de la Serie F. Además, deben seguirse los siguientes procedimientos.

Después de desconectar los conductos de proceso, se puede acceder a las bolas de la válvula de distribución y succión para su inspección y reemplazo de la forma siguiente.

VERSIONES SIN ASIENTO

Quite los dos tornillos que unen el colector de distribución al cuerpo de la bomba. Separe el colector, dejando al descubierto las bolas y también las juntas tóricas que permanecen en sus ranuras del colector.

Para acceder a las bolas de la válvula de succión, debería adoptarse el procedimiento siguiente, para el cual resultará mas fácil trabajar con la bomba invertida, aunque no es indispensable.

En las bombas de hasta 1 in con diafragmas de 7 in o 10 in de diámetro, existen dos tornillos centrales de unión que pasan a través de la placa inferior y el colector hasta el cuerpo. Una vez retirados, el colector puede separarse completamente y la placa inferior dejará las bolas de succión y juntas tóricas al descubierto. Las juntas tóricas permanecerán también en las ranuras del colector.

En las bombas de 1 1/2" in y 2 in con diafragmas de 10 in de diámetro, los tornillos de unión están situados en los estribos de fijación de los extremos del colector. En las bombas de 2 in con diafragmas de 12 in de diámetro hay cuatro tornillos exteriores que pasan a través de la placa inferior.

VERSIONES CON ASIENTO

Después de desatornillar los tornillos mencionados puede quitarse la cámara de distribución, lo que dejará los dos asientos al descubierto y permitirá ver las bolas de distribución, que están montadas sobre el cuerpo de la bomba. Para acceder a las bolas y asientos de la válvula de succión resultará más fácil trabajar con la bomba invertida, aunque no es indispensable.

Las bolas y asientos nuevos deben instalarse cuando sea necesario y cada apoyo tiene dos juntas tóricas incorporadas que deben cambiarse si es necesario. Para volver a montarlo, debe adoptarse el procedimiento inverso, asegurándose de que las cámaras están limpias y sin obstrucciones.

Vuelva a montar la bomba en orden inverso apretando los tornillos al par de apriete especificado en la sección 8.

Para reemplazar la junta divisora, siga las instrucciones para la bomba modelo 500 de la Serie F en la sección 11.

DRENAJE DEL CUERPO Y LOS COLECTORES

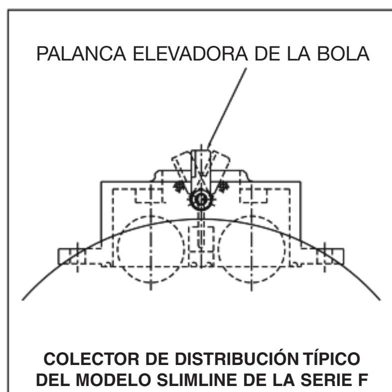
Pueden instalarse elevadores de la bola de la válvula de distribución y succión en las bombas metálicas Slimline de la Serie F de forma opcional cuando se requiera un drenaje rápido de la bomba.

Las bombas equipadas con esta opción disponen de palancas externas para accionar las bolas de la válvula de distribución y succión.

Las palancas deben situarse en la posición de marcha ("run") para el uso normal y en la posición de drenaje ("drain") para elevar las bolas de la válvula sólo cuando la bomba no esté en funcionamiento.

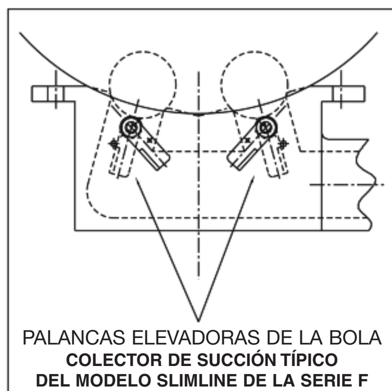
Los vástagos del elevador de la bola de la válvula están sujetos por una tuerca de fijación que deberá permanecer apretada a un par de 3 Nm (2,2 lb/ft) para impedir fugas. Se proporciona también una segunda tuerca en cada vástago para fijar la palanca de accionamiento que deberá estar apretada también a un par de 3 Nm (2,2 lb/ft).

Fig. 1



COLECTOR DE DISTRIBUCIÓN TÍPICO DEL MODELO SLIMLINE DE LA SERIE F

Fig. 2



COLECTOR DE SUCCIÓN TÍPICO DEL MODELO SLIMLINE DE LA SERIE F

Bombas metálicas Slimline de la Serie F

FPL FLOTRONIC® ONE-NUT®PUMPS

Bombas de doble diafragma impulsadas por aire de Acero inoxidable, Aluminio y Metales Exóticos (incluido Hastelloy) de ½" / ¾" / 1" / 1½" / 2" / 2½" / 3"

ACCESIBILIDAD INDEPENDIENTE A LAS PIEZAS CONSUMIBLES

Sólo una tuerca para acceder a los diafragmas con la bomba en línea
Sólo cuatro tuercas y tornillos para acceder a las bolas y los asientos
Sólo cuatro tornillos para mantener la válvula de aire con la bomba en línea

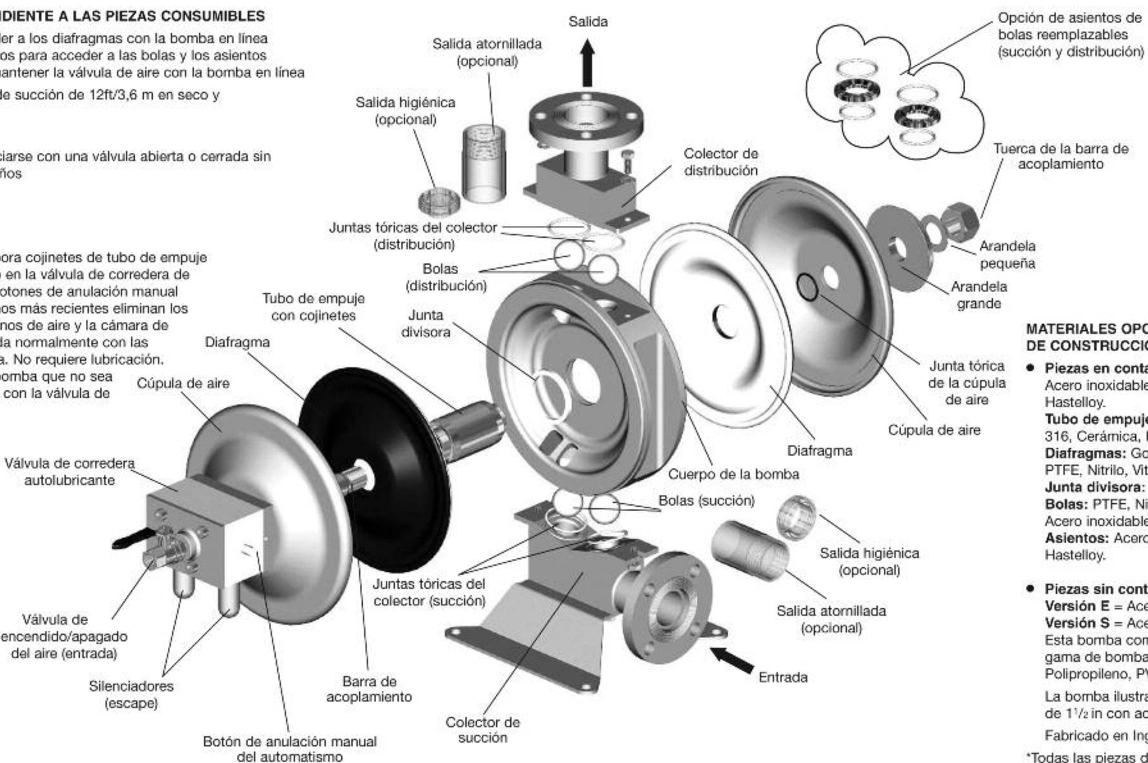
- Autocebado (impulsión de succión de 12ft/3,6 m en seco y 25 ft/7,6 m en húmedo)
- Funciona en seco
- Puede detenerse o reiniciarse con una válvula abierta o cerrada sin pérdida de presión ni daños
- Autodrenaje de serie.

SISTEMA NEUMÁTICO

Un diseño único que incorpora cojinetes de tubo de empuje autolubricantes y un tornillo en la válvula de corredera de aluminio*, que incluye los botones de anulación manual del automatismo. Los diseños más recientes eliminan los costosos mecanismos internos de aire y la cámara de posición intermedia asociada normalmente con las bombas de doble diafragma. No requiere lubricación.

*La especificación de una bomba que no sea de aluminio está disponible con la válvula de corredera de polipropileno, PTFE o acero inoxidable.

Las siguientes conexiones con tornillo o con brida están disponibles de serie: BSPT/BSPP/NPT/RJT/IDF/ISS/DIN/ANSI/BS. Es posible facilitar otras conexiones especiales bajo pedido.



MATERIALES OPCIONALES DE CONSTRUCCIÓN

- **Piezas en contacto con los fluidos***
  Acero inoxidable 316, Aluminio, Hastelloy.
  Tubo de empuje: Acero inoxidable 316, Cerámica, Hastelloy.
  Diafragmas: Goma con cara de PTFE, Nitrilo, Viton®, EPDM.
  Junta divisora: PTFE, Nitrilo, Viton®.
  Bolas: PTFE, Nitrilo, Viton®, Acero inoxidable 316 EPDM.
  Asientos: Acero inoxidable 316, Hastelloy.
- **Piezas sin contacto con los fluidos***
  Versión E = Acero al carbono pintado.
  Versión S = Acero inoxidable.
  Esta bomba complementa a una gama de bombas de Aluminio, Polipropileno, PVC, PVDF y PTFE.

  La bomba ilustrada tiene un tamaño de 1½ in con acabado de PTFE.

  Fabricado en Inglaterra.

*Todas las piezas de acero inoxidable pueden estar electropulidas si así se solicita.

Notas



Sección 15 - Bombas Chemflo K completamente de PTFE de la Serie F



Sección 15 - Bombas Chemflo K completamente de PTFE de la Serie F

Todas las instrucciones recogidas hasta aquí, incluyendo la sección 10 son válidas, pero también son aplicables los siguientes procedimients:

ACCESO A VÁLVULAS Y ASIENTOS

El sistema neumático, ambos diafragmas y el tubo de empuje, deben quitarse como en la sección 10.

Desconecte los conductos de procesamiento de la bomba y quite los tapones de succión y de distribución. Procure no dañar la cara de sellado cuando agarre la cara levantada de la pestaña metálica.

Ahora retire los tres tornillos de sujeción de cada lado del alojamiento aflojándolos de forma gradual y equilibrada. El alojamiento superior tenderá a elevarse ligeramente debido a la presión de los muelles del tapón del asiento. Retire el alojamiento superior dejando el cuerpo sobre el alojamiento inferior.

Los conjuntos de tapones del asiento de distribución pueden retirarse con ayuda de la herramienta para desmontaje de asientos con número de pieza T-014 que se acopla a la pata de apoyo de la bomba. Introduzca la herramienta a través de la toma de distribución y haga palanca gradualmente en el tapón y la bola del asiento para sacarlos del cuerpo, teniendo cuidado de no dañar la toma. Retire el conjunto del tapón del asiento cuando esté libre del cuerpo. Es posible que la plataforma del asiento se quede en el cuerpo y tenga que ser sacada por separado, en cuyo caso debería salir sin problemas. Este asiento está sujeto al tapón con una espiga y puede reemplazarse si estuviera desgastado o dañado. Repetir el proceso para el segundo conjunto de tapones de los asientos de distribución.

Para acceder a los conjuntos de tapones del asiento de distribución para su extracción, proceda de la siguiente manera: levante el cuerpo del alojamiento inferior, déle la vuelta y vuelva a colocarlo con cuidado en el alojamiento conectando la toma de distribución por encima de la boca de registro de succión del cuerpo. Esto proporcionará una ubicación estable para el cuerpo mientras se realiza el trabajo en los tapones del asiento de distribución. Para extraer los conjuntos de tapones de los asientos de succión, repita el procedimiento realizado para los tapones de distribución, pero introduzca la herramienta de desmontaje a través de las ventanas del cuerpo para acceder y hacer palanca gradualmente a los tapones como antes.

Cuando los conjuntos de tapones de los asientos y las plataformas de los asientos se hayan extraído, pueden inspeccionarse y sustituirse los componentes si fuera necesario. Deberá prestarse especial atención a las dos juntas tóricas interiores del tapón del asiento y la junta tórica más grande deberá reemplazarse siempre cuando se vuelva a montar la bomba.

Con el cuerpo todavía invertido en el alojamiento inferior, vuelva a conectar los conjuntos de los tapones de los asientos de succión después de aplicar lubricante a las cabezas de los tornillos hexagonales bombeados y, seguidamente, coloque el cuerpo en su posición de funcionamiento original, asegurándose de que los tapones de los asientos de succión no se caigan. Acontinuación el cuerpo puede situarse en el alojamiento inferior, asegurando siempre de que existe un apoyo suficiente para mantener una distancia respecto al anillo de registro del cuerpo de succión. Esto puede conseguirse introduciendo las tuercas de fijación del alojamiento entre la barra de sujeción del alojamiento y las placas de apoyo del lado del cuerpo. Vuelva a colocar las bolas de distribución y los ensambles de los tapones de los asientos repitiendo el procedimiento para el tapón de succión.

Pueden quitarse las tuercas de apoyo temporal para permitir al cuerpo situarse en el alojamiento inferior alineando cuidadosamente la toma de succión en el anillo de registro del cuerpo de succión. Observe que en esta fase puede que el cuerpo no se sitúe completamente, debido a que los tapones de los asientos de succión pueden sobresalir. Aplique lubricante a las cabezas de los tornillos hexagonales abombados de los tapones de distribución y vuelva a colocar el alojamiento superior cuidadosamente, uniendo el anillo de registro del cuerpo de succión con la toma de distribución. Vuelva a colocar los seis tornillos y tuercas de retención y apriételos gradual y uniformemente al par de apriete especificado en la sección 8. Como comprobación visual de este paso, las barras de sujeción del alojamiento deberían hacer presión contra las placas laterales de apoyo del cuerpo sin dejar espacios.

Vuelva a montar las camisas de conexión de succión y distribución en el alojamiento, asegurándose de colocar de nuevo las juntas tóricas. Observe que la camisa de succión es más corta y lleva la marca “BOT”, mientras que la de distribución es más larga y lleva la marca “TOP”; introduzca las juntas tóricas grandes en las aperturas del cuerpo. Alinee con cuidado la espiga del tapón de los asientos y presione el alojamiento del conjunto a través de la junta tórica; dando golpes suaves a la cabeza abombada del tornillo de retención del muelle si es necesario para garantizar una unión completa. Puede usarse la herramienta de desmontaje en la ranura suministrada para ayudar en la orientación del tapón. Observe que el tapón sobresaldrá ligeramente debido a que la junta tórica nueva no estará todavía comprimida.

CAMBIAR LAS JUNTAS DIVISORAS

Antes de volver a colocar el cuerpo, deberían instalarse juntas divisoras nuevas. (Hay dos instaladas). Consulte la sección 11, Bombas de plástico y aluminio modelo 500 de la Serie F, para obtener más detalles.

Bombas Chemflo K completamente de PTFE de la Serie F

FPL FLOTRONIC® ONE-NUT®PUMPS

Bombas de doble diafragma impulsadas por aire completamente de PTFE, PVDF o Polipropileno* de 1 / 1½ / 2 / 3 in.

MANTENIMIENTO EN LÍNEA

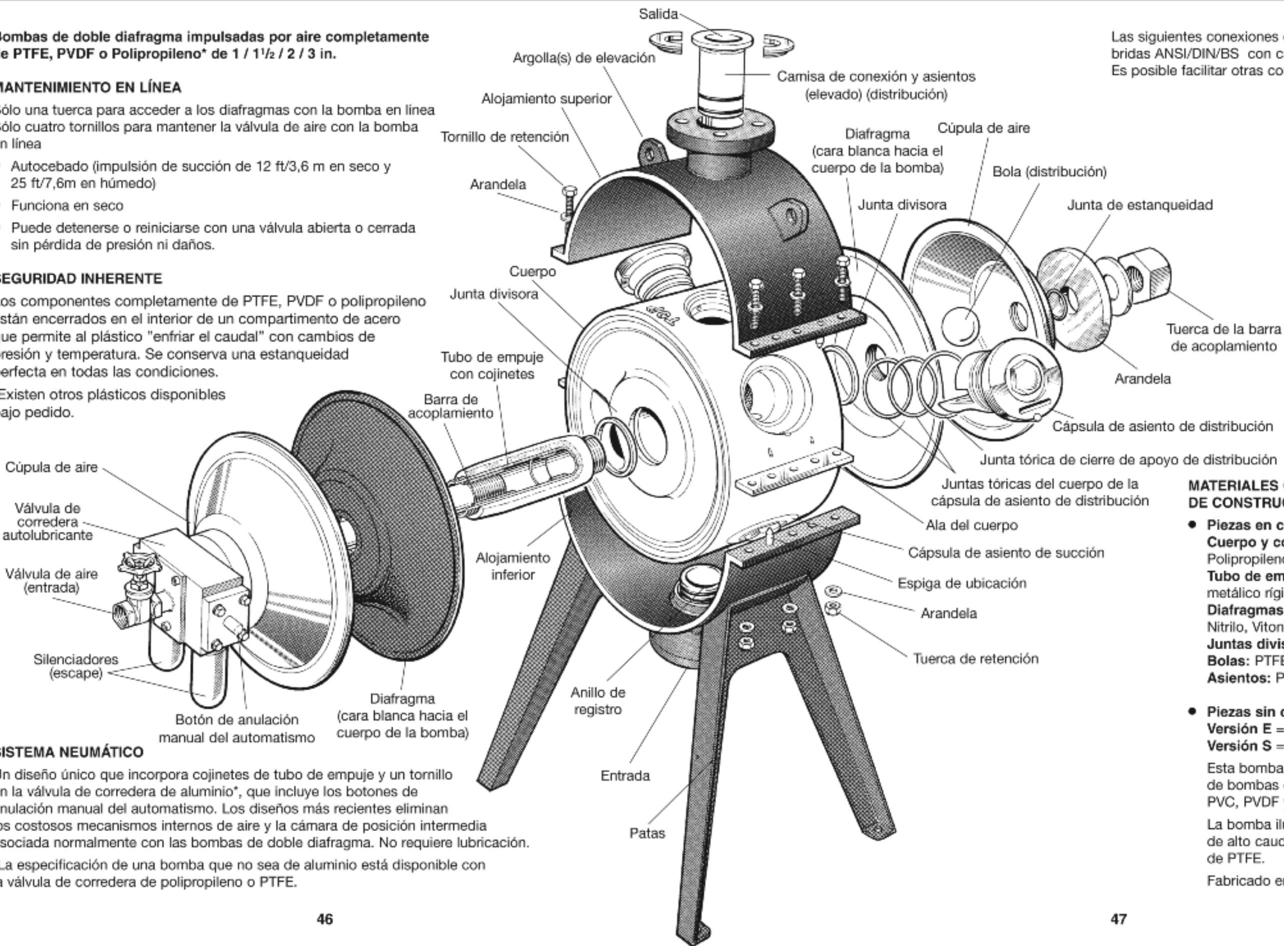
Sólo una tuerca para acceder a los diafragmas con la bomba en línea Sólo cuatro tornillos para mantener la válvula de aire con la bomba en línea

- Autocebado (impulsión de succión de 12 ft/3,6 m en seco y 25 ft/7,6m en húmedo)
- Funciona en seco
- Puede detenerse o reiniciarse con una válvula abierta o cerrada sin pérdida de presión ni daños.

SEGURIDAD INHERENTE

Los componentes completamente de PTFE, PVDF o polipropileno están encerrados en el interior de un compartimento de acero que permite al plástico "enfriar el caudal" con cambios de presión y temperatura. Se conserva una estanqueidad perfecta en todas las condiciones.

*Existen otros plásticos disponibles bajo pedido.



SISTEMA NEUMÁTICO

Un diseño único que incorpora cojinetes de tubo de empuje y un tornillo en la válvula de corredera de aluminio*, que incluye los botones de anulación manual del automatismo. Los diseños más recientes eliminan los costosos mecanismos internos de aire y la cámara de posición intermedia asociada normalmente con las bombas de doble diafragma. No requiere lubricación.

*La especificación de una bomba que no sea de aluminio está disponible con la válvula de corredera de polipropileno o PTFE.

Las siguientes conexiones están disponibles de serie: bridas ANSI/DIN/BS con cara saliente de PTFE. Es posible facilitar otras conexiones bajo pedido.

MATERIALES OPCIONALES DE CONSTRUCCIÓN

- **Piezas en contacto con los fluidos***
  Cuerpo y colectores: PTFE, PVDF, Polipropileno*.
  Tubo de empuje: PTFE con núcleo metálico rígido.
  Diafragmas: Goma con cara de PTFE, Nitrilo, Viton®, EPDM.
  Juntas divisoras: PTFE.
  Bolas: PTFE, Nitrilo, Viton®, EPDM.
  Asientos: PTFE.

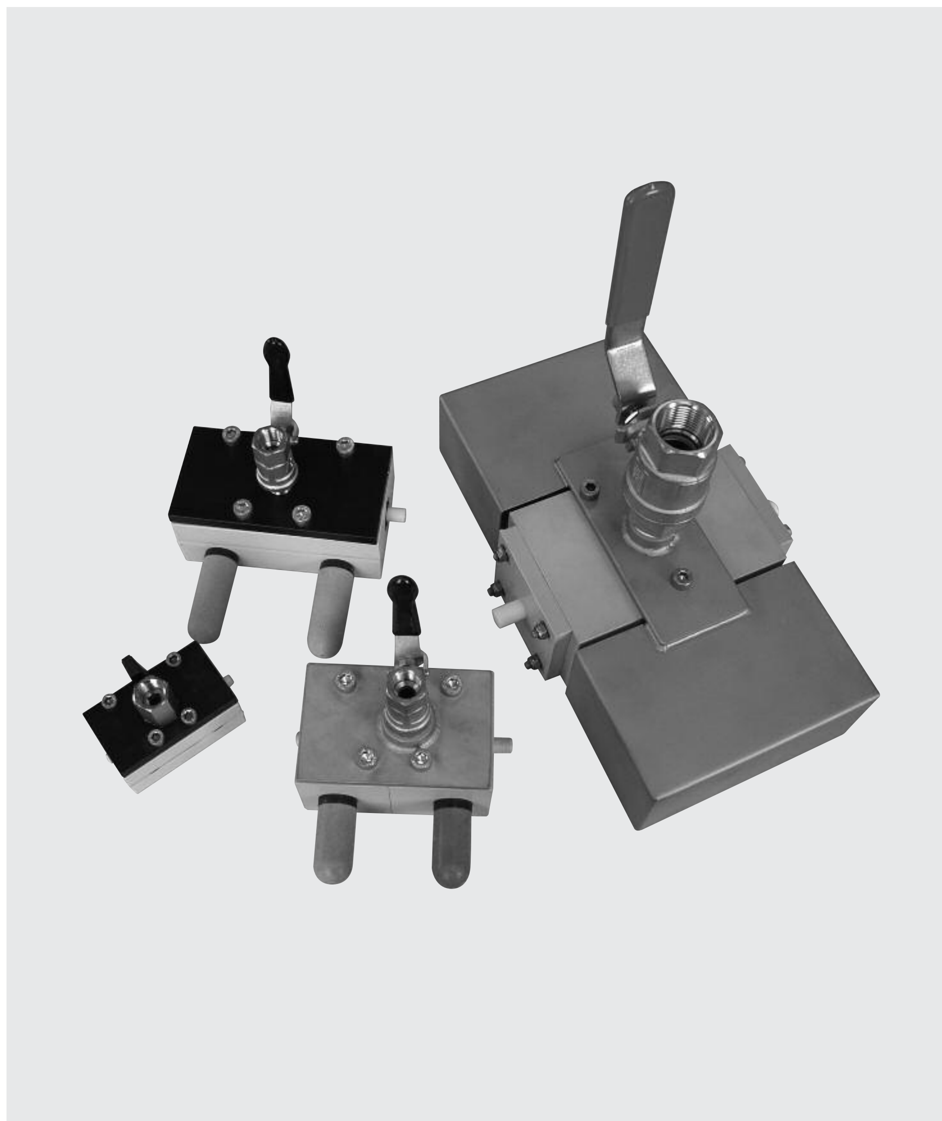
- **Piezas sin contacto con los fluidos**
  Versión E = Acero al carbono pintado.
  Versión S = Acero inoxidable.

Esta bomba complementa a una gama de bombas de Aluminio, Polipropileno, PVC, PVDF y Acero inoxidable 316.

La bomba ilustrada es una bomba de alto caudal de 2 in con acabado de PTFE.

Fabricado en Inglaterra.

Sección 16 - Válvulas de corredera



Sección 16 - Válvulas de corredera

Esta sección es válida para todas las bombas.

Todas las válvulas de corredera vienen atornilladas a una placa por medio de tres o cuatro tornillos que una vez retirados, le permitirán examinar la válvula de corredera con todo detalle. Recuerde que habrá juntas tóricas y materiales de unión entre la válvula de corredera y la placa que deberían examinarse y reemplazarse si fuera necesario.

Se recomienda que deseche completamente cualquier válvula que retire y que la reemplace con una nueva. Sin embargo si resultara conveniente realizar labores de mantenimiento a la válvula podrá obtener kits de mantenimiento de FPL según el modelo y estilo especificados.

En las bombas con diafragmas de 7 in y 10 in las válvulas de corredera consistirán en un tubo perforado de acero inoxidable y en cuyo interior habrá una lanzadera de nylon que transporta las juntas tóricas de goma y las “fundas” de PTFE. Se accede a la válvula de dos maneras. Si el cuerpo de la bomba es de aluminio, verá que tiene tres partes: la cubierta superior y dos secciones que protegen el tubo inoxidable. Para quitar el tubo, sujete los dos botones blancos en ambos extremos del tubo, saque el conjunto entero y reemplácelo por un nuevo conjunto. Tenga en cuenta que la junta tórica de goma que contiene este tubo está contrapesada y sólo encajará en una posición, por lo que debe asegurarse de que está colocada correctamente.

Bajo ninguna circunstancia debe extraer la lanzadera del tubo inoxidable, ya que de hacerlo el conjunto se estropeará y no podrá ser reparado.

Si el cuerpo de la válvula hidráulica es de polipropileno o PTFE, quite dos tornillos de un extremo del cuerpo y el tubo quedará a la vista una que vez retire las dos mitades del cuerpo. El interior de las dos mitades del cuerpo de polipropileno o PTFE contiene juntas tóricas que mantienen estanco el tubo inoxidable perforado una vez que se devuelve al interior de las dos mitades y se monta de nuevo. No es necesario reemplazar estas juntas a menos que hayan sufrido daños graves por causa de los productos químicos, y en tal caso se deberá desechar y reemplazar el conjunto completo.

En las bombas con diafragmas de 12 in y 14 in se accede a la lanzadera central quitando las dos tapas de los extremos y empujando la lanzadera, que está hecha de polipropileno lleva juntas tóricas y fundas como se ha descrito anteriormente. Se puede obtener una nueva lanzadera de FPL y se debe insertar cuidadosamente dentro del tubo del tubo perforado que no es extraíble. Asegúrese de que se vuelven a colocar todas las juntas tóricas y de que todas las tomas y rendijas están limpias y despejadas antes de que se reconstruya y vuelva a colocarse el conjunto dentro de la bomba. Es preferible el aire seco y limpio. La lubricación no es indispensable pero puede aplicarse.

Sección 17 - Amortiguadores de pulsación



Sección 17 - Amortiguadores de pulsación

Esta sección es válida para todas las bombas.

Pueden obtenerse amortiguadores de pulsación para adaptarse a todas las bombas FPL, pero varían en función de cada modelo individual.

Las instrucciones de mantenimiento que se ofrecen a continuación se aplican a todos los modelos, aunque el montaje del amortiguador en la bomba puede variar ligeramente.

MANTENIMIENTO

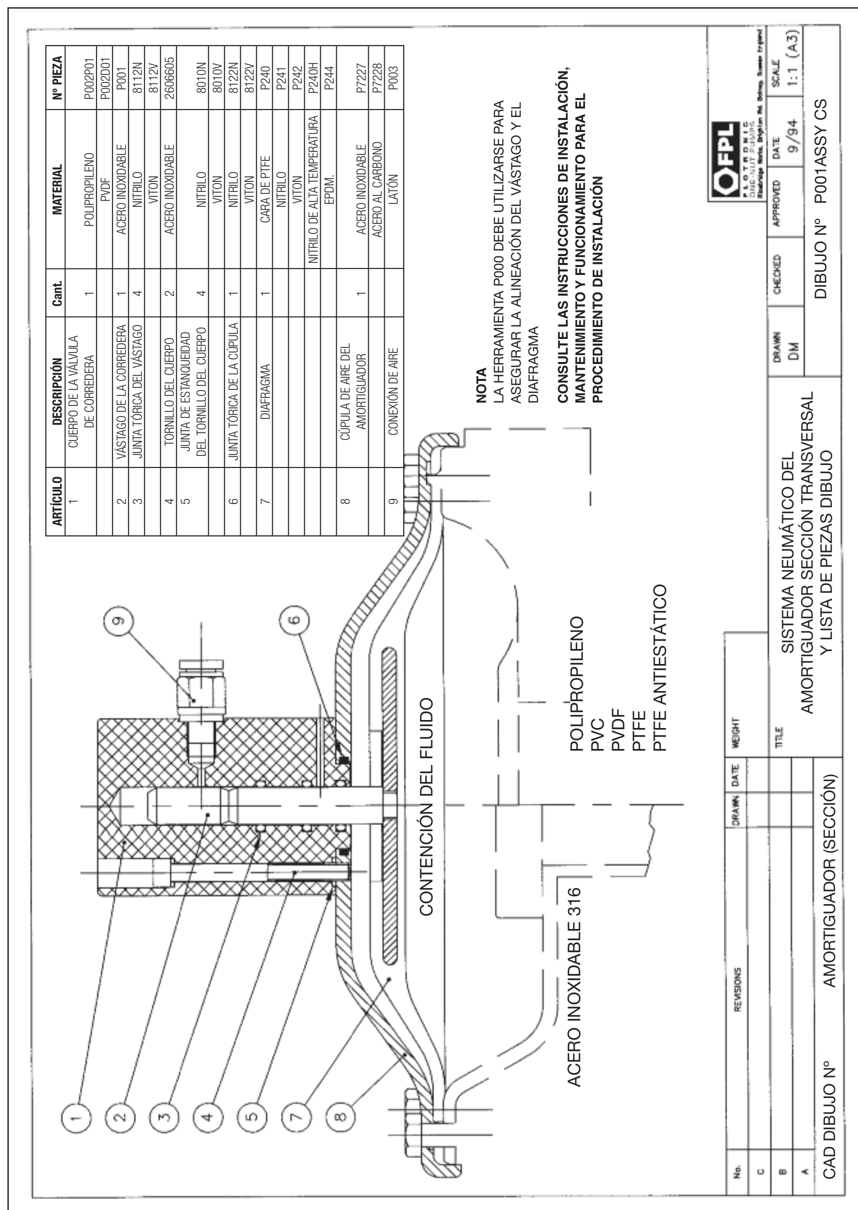
Antes de llevar a cabo cualquier mantenimiento o reparación se debe aislar el sistema neumático y desconectar las conexiones de la línea de proceso. Si es integral, apague el aire que abastece la bomba. Si es sólo parcial, desconéctelo del suministro situado a un lado de la válvula de corredera en la parte superior del amortiguador.

DESMONTAJE

Utilice una llave Allen de 5 mm para quitar los tornillos que mantienen la válvula en su posición. Esto le permitirá sacar la válvula de corredera.

Desenrosque los 16 tornillos y tuercas alrededor del amortiguador y quite lacúpula de aire. Esto dejará al descubierto el diafragma con una cara de PTFE sujeto a la varilla de la válvula de corredera. Coloque la varilla en un tornillo de banco provisto de mordazas suaves y desatornille.

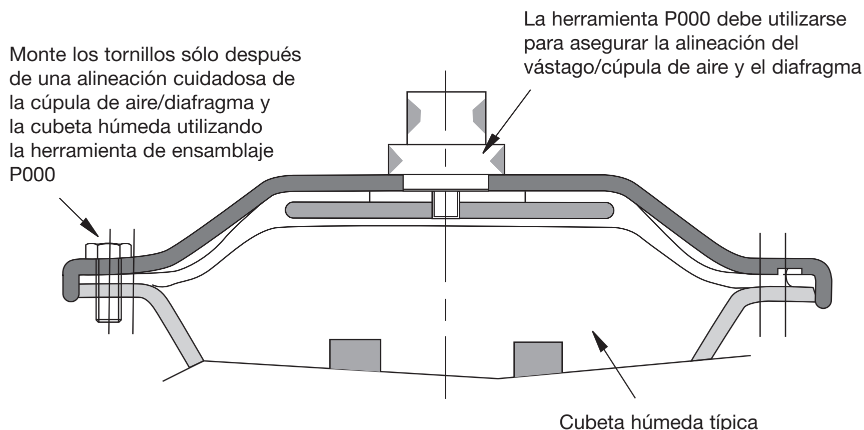
Amortiguadores de pulsación



ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	Cant.	MATERIAL	Nº PIEZA
1	CUERPO DE LA VÁLVULA DE CORREDERA	1	POLIPROPILENO	P002P01
			PVDF	P002D01
2	VÁSTAGO DE LA CORREDERA	1	ACERO INOXIDABLE	P001
3	JUNTA TÓRICA DEL VÁSTAGO	4	NITRILO	8112N
			VITON	8112V
4	TORNILLO DEL CUERPO	2	ACERO INOXIDABLE	2606605
5	JUNTA DE ESTANQUEIDAD DEL TORNILLO DEL CUERPO	4	NITRILO	8010N
			VITON	8010V
6	JUNTA TÓRICA DE LA CÚPULA	1	NITRILO	8122N
			VITON	8122V
7	DIAFRAGMA	1	CARA DE PTFE	P240
			NITRILO	P241
			VITON	P242
			NITRILO DE ALTA TEMPERATURA	P240H
			EPDM.	P244
8	CÚPULA DE AIRE DEL AMORTIGUADOR	1	ACERO INOXIDABLE	P7227
			ACERO AL CARBONO	P7228
9	CONEXIÓN DE AIRE		LATÓN	P003

Instalación de un nuevo diafragma

Coloque el nuevo diafragma dentro de la cúpula de aire con la cara de PTFE hacia usted. Atorníllelo a la pieza número P000 a través de la cúpula de aire para alcanzar la rosca en la parte de atrás del diafragma y ponerla en su lugar asegurándose de que los 16 festones están en posición correcta junto a los agujeros de la cúpula de aire.



Coloque este conjunto dentro de la cámara húmeda del amortiguador (si es integral con bomba asegúrese que los dos agujeros de los tornillos para la válvula de corredera están alineados con el colector de la bomba ya que esto asegura la posición correcta del tubo de suministro de aire). Vuelva a colocar las 16 tuercas y pernos, utilizando las cifras de par de torsión indicadas en la Sección 8.

Instalación de un nuevo diafragma

Retire la pieza número P000 de la cúpula de aire y atorníllе la varilla de la válvula de corredera a la parte de atrás del diafragma asegurándose de que está apretada usando una barra en “T” a través del agujero provisto.

No use agarraderas u otros objetos puntiagudos, pues dañarían la varilla. Asegúrese de que las juntas tóricas estén colocadas correctamente dentro de la cubierta de la válvula de corredera, si la cubierta está dañada debe ser reemplazada. Las juntas tóricas no pueden instalarse en el sitio. Asegúrese además de que la junta tórica de la cúpula de aire esté instalada y sin dañar. Empuje la cubierta de la válvula de corredera por la varilla asegurándose primero de que las 4 juntas tóricas de los tornillos de cabeza hueca hexagonal (2 abajo, 2 arriba) están en su lugar. Enrosque los tornillos en su lugar usando una llave Allen y vuelva a conectar los conductos de aire.

Los amortiguadores de pulsación de Flotronic pueden o bien venir previamente instalados en las bombas de doble diafragma impulsadas por aire de Flotronic o como unidades separadas.

Tamaño: 1 in - 1$^{1}/_{2}$ in - 2 in - 3 in

Acabados: PTFE, nitrilo, viton®

Presiones: hasta 7 bares

Temperatura: hasta 100ºC, temperaturas más elevadas bajo petición a FPL

El amortiguador atenuará el 90% de pulso dado y proporcionará un flujo suave controlado.

Nota:
Para obtener mejores resultados se recomienda aplicar una contrapresión a la parte inferior de descarga de la bomba (o sobre la parte baja del amortiguador si se montan separadamente). Esto debería hacerse con la provisión de una válvula apropiada que puede ser regulada. Se puede necesitar una presión de aproximadamente 2 bares para encontrar el mejor efecto amortiguador. Cuando un amortiguador está funcionando correctamente el aire sale ocasionalmente del orificio de purga adyacente a la cúpula de aire.

Nota:
El fallo del diafragma en los amortiguadores es bastante raro. Sin embargo, si fallara un diafragma el líquido de procesamiendto se descargará desde el orificio de purga a la atmósfera. Si se considera que tal descarga pudiera ser peligrosa entonces de manera general se debería instalar en el amortiguador un sistema de protección contra rupturas como se describe en la sección 18.

Sección 18 - Barreras de protección contra ruptura y sistemas de alarma



Sección 18 - Barreras de protección contra ruptura y sistemas de alarma

TODAS LAS SERIES DE BOMBAS

PAQUETE DE PROTECCIÓN CONTRA RUPTURAS

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO

Lea las siguientes instrucciones junto con las instrucciones individuales relacionadas con las series correspondientes de las bombas. Estas instrucciones son válidas sólo para el ensamblaje de la lineal horizontal central como sigue:

ACCESO A LOS DIAFRAGMAS

Antes de proceder a cualquier mantenimiento o reparación, el sistema neumático y las conexiones deben aislarse de la línea de proceso.

Para acceder a los diafragmas y a la cámara de seguridad intermedia, es necesario sacar la barra de acoplamiento del centro que lleva el sistema neumático de 5 tomas y la cúpula de aire. Esto se consigue desenroscando la tuerca de 1 pulgada al final de la barra de unión y, si fuera necesario, restringiendo la rotación de la válvula de aire agarrando el bloque rectangular al que está sujeta en un torno de banco con mordazas suaves. No se debe poner en el torno en ningún caso la válvula de aire de 5 tomas. Mientras está retirando cuidadosamente la barra de acoplamiento, la cúpula situada al lado de la tuerca de la bomba debe dejarse libre y se debe sujetar y sacar cuidadosamente sin dañar la junta tórica mientras se retira la barra. Saque los diafragmas tirando de los bordes con los dedos (no utilice herramientas afiladas) y gire los diafragmas en sentido contrario a las agujas del reloj uno contra el otro. Un tirón fuerte debería ser suficiente para romper la junta de estanqueidad de un diafragma, que puede retirarse desenroscándolo en sentido contrario a las agujas del reloj.

Saque con cuidado el aro espaciador exterior y tire del retén de estanqueidad situado dentro del disco separador, contra la parte posterior del diafragma primario. Saque con cuidado la junta tórica por encima de la rosca, saque el disco y desenrosque el diafragma primario.

Saque todo el paquete de diafragmas idénticos del lado opuesto. Todavía estará unido al tubo de empuje que atraviesa el cuerpo de la bomba. Coloque el tubo de empuje en el torno de banco con mordazas suaves y desenrosque el paquete como se ha descrito anteriormente.

REINSTALACIÓN

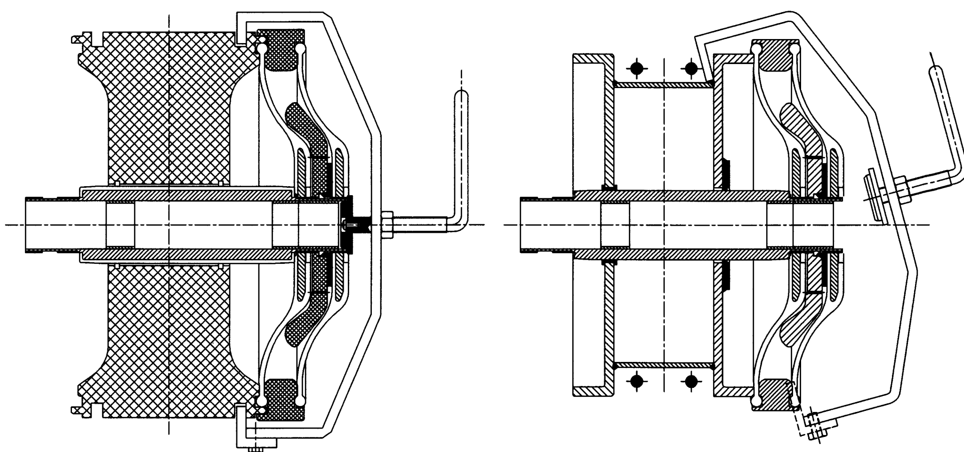
Atornille el diafragma primario interior sobre el tubo de empuje, que estará en el torno, introduzca el disco de separación y después la junta tórica grande asegurándose de que las ranuras de ventilación estén hacia adentro, orientadas hacia la cara trasera del diafragma primario. Empuje ahora la el retén de estanqueidad. Coloque el anillo de separación por encima del conjunto para colocarlo en el reborde trasero del diafragma primario, asegurándose de que la junta (integral con el diafragma) esté situada en la hendidura de la junta. A continuación atorníllela sobre la parte trasera del diafragma asegurándose de que la cara blanca de PTFE queda hacia adentro.

Si tiene alguna dificultad para colocar el diafragma, “ablande” la unidad sumergiéndola en agua caliente (pero no hirviendo) durante unos minutos. De ningún modo se debe colocar el diafragma con el lado PTFE (blanco) hacia fuera. Asegurése también de que los puntos de conexión del anillo de separación está en el lugar correcto para el sistema de alarma Sentinel de Flotronic, o para su interruptor de presión si es necesario o está instalado.

Todas las bombas con diafragmas de 10 in

Coloque el paquete completo en el cuerpoo de la bomba y abra completamente la herramienta número B000, B100 o B100H (B9000 en las bombas Chemflo) y agarre alrededor del conjunto sujetando la herramienta en el borde del cuerpo de la bomba (consulte el esquema). Coloque la clavija central de la herramiental en el tubo de empuje que puede verse por la parte trasera del diafragma, y la herramienta de atornillar hasta que los diafragmas hayan pasado, el primer diafragma de la cámara opuesta; no fuerce los diafragmas más de lo necesario o acortará la vida de los mismos. Para las bombas Chemflo K de la Serie F, la estructura está unida a las posiciones de los tornillos de la abrazadera del alojamiento.

APLICACIÓN TÍPICA DE HERRAMIENTA DE BARRERA



Una primero el diafragma primario al lado opuesto, seguido del disco de separación, el retén, la junta de estanqueidad, el anillo de separación y, por último, el diafragma de soporte (con la cara de PTFE hacia dentro). Apriete los diafragmas con la mano spara conseguir la estanqueidad adecuada. No utilice herramientas de bordes afilados. No puede apretar los diafragmas en exceso, solamente con la mano puede conseguir una estanqueidad perfecta.

Bombas con diafragmas de 12 in y 14 in

Coloque el conjunto entero dentro del cuerpo de la bomba y coloque el conjunto completo con los diafragmas debajo de la herramienta n.º B0009A.

Encaje las barras fijas en la ranura del cuerpo donde se ajusta normalmente el colector. Los diafragmas se comprimirán lo suficiente para que se pueda ahora unir los diafragmas a la parte superior.

Complete el procedimiento de ajuste del diafragma en ambos lados y luego inserte los colectores y coloque conjunto entero de cuerpo/colector/diafragma dentro del alojamiento de la bomba.

CONSEJOS

1. Tras el nuevo montaje, asegúrese siempre de que el conjunto de diafragma/tubo de empuje se encuentra en el centro de la estructura de la bomba.

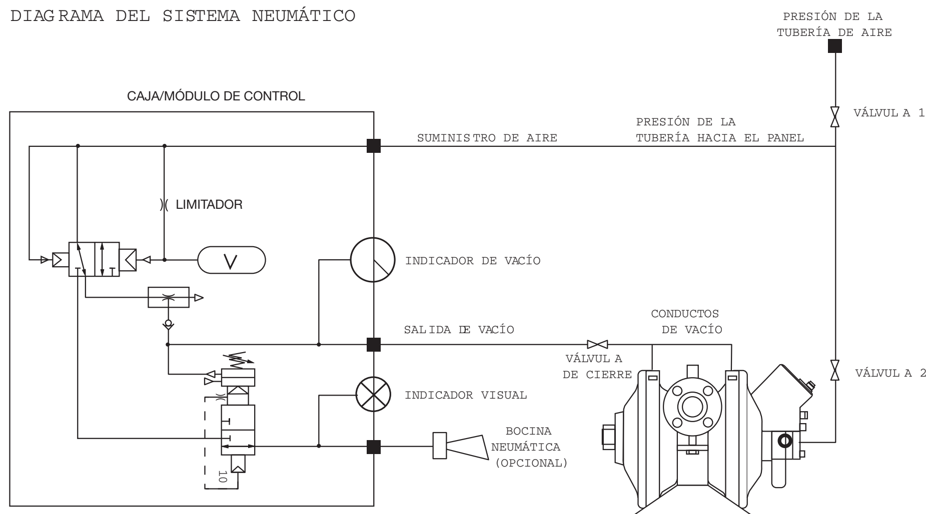
2. Para girar los anillos de separación y alinearlos con la ranura, retírelos del diafragma húmedo, y así se transferirán las fuerzas de fricción de la goma al PTFE.

3. Para quitar el último diafragma del tubo de empuje envuelva una tira larga de tela de esmeril, de 12 por 1 pulgadas de anchura, a media altura del tubo de empuje de PTFE (para evitar la región de la junta divisora) con el lado abrasivo abrasivo contra el PTFE. Sujete fuertemente en ese lugar utilizando una abrazadera con la articulación del tornillo en la zona de solapamiento de la tela (para protección). Encaje la abrazadera en un torno para que la articulación del tornillo actúe como tope y así limite la presión del torno necesaria.

Nota:
Este montaje especial es necesario sólo debido a la naturaleza especial de la bomba de doble diafragma impulsada por aire con protección del ambiente. La bombas normales de doble diafragma de Flotronic no requieren ninguna herramienta especial para instalar los diafragmas.

ALARMA SENTINEL: INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

1. La válvula aislante de vacío debe estar en posición abierta.
2. Las válvulas de aire 1 y 2 deben estar cerradas.
3. Abrir la válvula de aire 1 para que la unidad de alarma pueda cebarse.
4. El sistema de alarma se ceba cuando la lectura del indicador de vacío se ha estabilizado en aproximadamente -0,8 bares, en función del suministro de aire.
5. Si no se alcanza un vacío de por lo menos -0,2 bares en 10 segundos, la alarma sonará para indicar una fuga en el sistema.
6. La válvula aislante de vacío debe dejarse abierta.
7. Para comenzar a bombear, abrir la válvula 2.
8. Comprobar regularmente para asegurarse de que se mantiene un vacío adecuado.



Nota:

LAS BOMBAS QUE NO ESTÉN EQUIPADAS CON UN SISTEMA DE ALARMA SENTINEL REQUIREN QUE EL CLIENTE INCORPORE O BIEN CONMUTADORES/INDICADORES DE PRESIÓN U OTROS MEDIOS DE ALARMA DE PRESIÓN PARA DETECTAR LOS FALLOS DEL DIAFRAGMA CUANDO ÉSTOS SE PRODUZCAN. CONSULTE LOS ADHESIVOS DE LA BOMBA PARA CONOCER LOS PUNTOS DE TOMA.

El sistema Guardian de bajo coste es siempre de polipropileno. Los aros y placas de soporte Guardian pueden coincidir con otros materiales del cuerpo si se especifica en el momento del pedido, aunque el componente de la barra de acoplamiento es siempre de acero inoxidable.

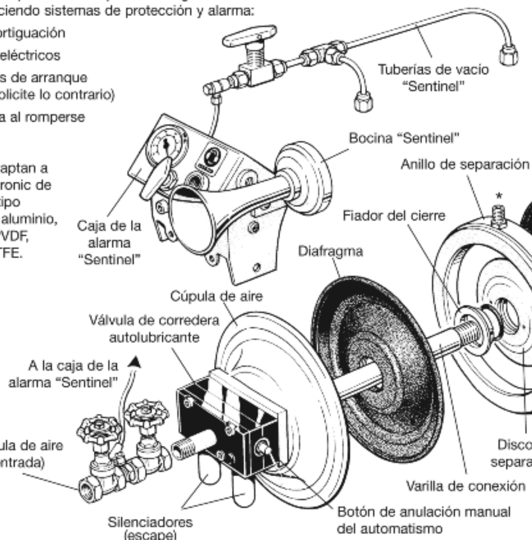
Barreras de protección contra ruptura y sistemas de alarma

Barreras de protección contra ruptura de diafragma y sistemas de alarma de detección de fugas

Hemos conservado nuestras exclusivas ventajas de mantenimiento de UNA TUERCA a la vez que hemos mejorado la seguridad de la bomba de diafragma introduciendo sistemas de protección y alarma:

- Sin fluidos de amortiguación
- Sin componentes eléctricos
- Sin procedimientos de arranque (a no ser que se solicite lo contrario)
- Alarma instantánea al romperse el diafragma

Estos sistemas se adaptan a cualquier bomba Flotronic de doble diafragma del tipo "volver del revés" de aluminio, PVC, polipropileno, PVDF, acero inoxidable y PTFE.



PORTABILIDAD

Lleve la bomba a aplicaciones remotas instalando nuestro sistema de vacío SENTINEL con bocina. Una vez situado, el operador simplemente debe pulsar un botón de la bomba que "CEBA" el sistema. Una bocina neumática suena hasta que la bomba de vacío integral genera suficiente vacío entre los diafragmas de la bomba y luego se apaga. Sólo volverá a sonar si se pierde vacío. Si los materiales no son críticos, la bomba puede funcionar sin la alarma y también puede utilizarse para terminar un lote aunque la alarma haya sonado, salvo si se especifica de forma distinta.

COMPONENTE LÓGICO: SISTEMA SENTINEL

Este sistema neumático independiente, junto con el paquete Guardian, podrá, cuando se produzca una rotura o fuga en el diafragma, percibir el riesgo inmediato a través de la pérdida de vacío en la cámara intermedia y puede:

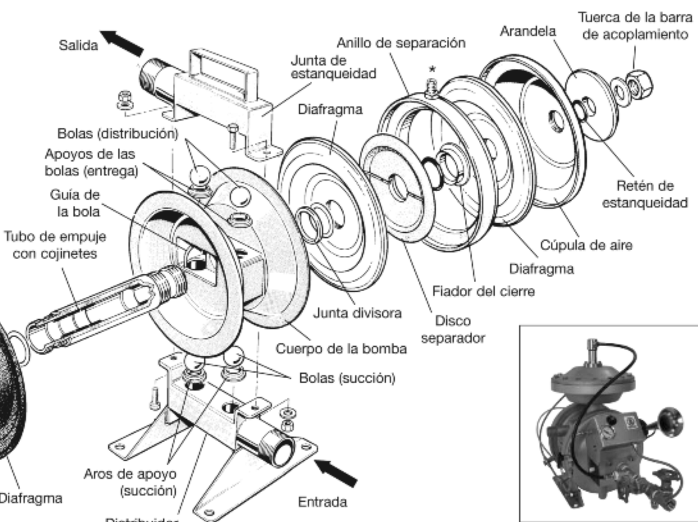
a) Cerrar la bomba

b) Hacer sonar la bocina

c) Proporcionar una señal de presión neumática

EL SISTEMA NO TIENE COMPONENTES ELÉCTRICOS

Guardian y Sentinel





Las bombas mostradas pertenecen a la serie 710, de acero inoxidable y PTFE con conexiones BSPT atornilladas.
Las bombas pueden venir acompañadas de un amortiguador de pulsaciones integral protegido también por los paquetes Guardian o Sentinel.

Fabricado en Inglaterra.

COMPONENTE MECÁNICO: SISTEMA GUARDIAN

Mediante dos diafragmas adicionales y equivalentes, situados detrás de los diafragmas de trabajo primarios, creamos una cámara secundaria que, en caso de ruptura del diafragma:

a) Contendrá los materiales dentro de una cámara intermedia compatible

b) Protegerá el sistema neumático de la bomba de los daños

c) Reducirá el riesgo de fugas a la atmósfera

Conecte sus propios conmutadores de presión a las tomas mostradas (*) para indicación de presión de rotura del diafragma.

Sección 19 - Bombas con temporizador - Todas las series



Sección 19 - Bombas con temporizador - Todas las series

En todas las bombas FPL pueden instalarse dispositivos temporizadores, que normalmente se montan sobre un panel de control unido al conjunto de la válvula de corredera.

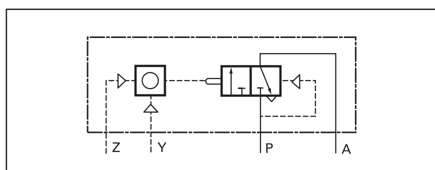
El contador utilizado está patentado.

FPL se reserva el derecho de suministrar dispositivos de temporización alternativos con un funcionamiento similar pero no necesariamente idéntico.

Las unidades pueden montarse a distancia, si es necesario. Póngase en contacto con FPL para conexiones a distancia.

Aplicaciones
Los contadores neumáticos predeterminados se utilizan para controlar y seguir las secuencias de funcionamiento que pueden expresarse como números en circuitos, sistemas o equipos neumáticos. Una vez que el contador ha contado el número preconfigurado de pulsaciones neumáticas, que pueden representar un número de elementos o ciclos operativos, emite un señal neumática que se emplea para iniciar el proceso u operación siguiente. El valor predeterminado puede ser cualquiera entre 1 y 99.999.

Conexiones

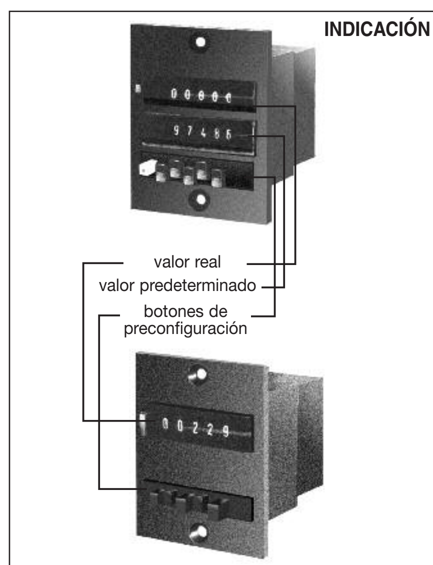


Montadas en la fábrica de Flotronic antes del envío.
Z entrada de impulso de recuento
Y entrada de impulso de reinicio
P entrada de aire
A señal de salida
(se ha superado el tiempo establecido)

Funcionamiento
Cada dígito de la cifra de recuento predeterminada puede fijarse independientemente.

Configuración de contadores predeterminados de suma
Empuje la palanca blanca como muestra la flecha y sujétela. Introduzca las cifras deseadas con las teclas correspondientes. Suelte la palanca blanca.

Configuración de contadores predeterminados de resta
Presione el botón de reinicio y a la vez introduzca la cifra preconfigurada deseada mediante las teclas de preconfiguración.



Materiales: aire comprimido filtrado sin aceite.
Presión de trabajo: 2-8 bares.

Sección 20 - Resolución de problemas

Esta sección recoge los problemas más comunes relacionados con las bombas de doble diafragma impulsadas por aire de Flotronic. Naturalmente, no podemos incluir aquí todos los problemas. Por favour, llamé a la Línea de **Servicio Técnico**, al número **(+44) 1444 881871**, si necesita más información.

P = Pregunta
R = Respuesta

P El diafragma falla despúes de un periodo corto de vida.

R Los silenciadores pueden estar bloqueados. Compruébelos y reemplácelos.

¿Esperó 5 minutos después de instalar el diafragma para asegurarse de que el PTFE tuviera tiempo para "enfriarse" y estabilizarse antes de apretarlo? Si no es así, no se habría producido una estanqueidad adecuada entre la base del diafragma y el tubo de empuje. Consulte los procedimientos de instalación de diafragmas.

P La bomba se atasca.

R Compruebe que la linea de suministro de aire a la bomba tiene el mismo diámetro interno que la válvula conexión-desconexión del aire suministrada con la bomba. Asegúrese de que la linea de suministro es lo más corta posible, ya que los tubos en espiral restringirían el volumen de aire.

Compruebe que todo control solenoide está situado al lado de la bomba, separado no más de 1 metro, o de lo contrario cuando el solenoide apague el abastecimiento el aire que quede en la linea "morirá" y podría atascar la bomba. Asegúrese de que ambos silenciadores están instalados. La bomba necesita la presión trasera suministrada por los silenciadores para asegurarse de que el sistema anti-atasco funciona correctamente.

Resolución de problemas

P La bomba no succiona.

R Reemplace la junta divisora.

Compruebe que los conductos del conector de succión están ajustados adecuadamente a la bomba. Si hay una pequeña fuga, la bomba expulsará aire en vez de elevar el líquido que se va a bombear.

P La bomba no hace ciclos

R La “cabeza” del líquido puede ser igual a la presión del suministro de aire disponible. Libere la presión de cabeza o incremente la presión del aire (dentro de 7 bares, G límite máximo).

P La bomba sólo funciona durante un ciclo.

R La barra de acoplamiento y el tubo de empuje están instalados incorrectamente. Debe asegurarse de que los cojinetes que hay dentro del tubo de empuje están en lado de la válvula de aire de la bomba una vez montada la barra de acoplamiento. Quite la barra de acoplamiento ahora e introdúzcala por el otro lado de la bomba o, si esto no es posible debido al conducto de abastecimiento de aire, quite el tubo de empuje y los diafragmas y gire el tubo para corregir la posición como se muestra en la sección 10.

P La bomba sigue haciendo ciclos cuando se atasca por una tapa cerrada.

R Esto es normal en las bombas Flotronic y ayuda al mecanismo anti-atasco de la bomba. Es normal que la bomba siga haciendo uno o dos ciclos por minuto, pero si hace más ciclos, reemplace la junta divisora.

Sección 21 - Más ayuda

Siga estos breves consejos para conseguir los mejores resultados de su bomba Flotronic.

SÍ	NO
Dejar que los diafragmas de PTFE se asienten durante 5 minutos antes de volver a apretarlos	Sacar el cilindro de la corredera de aire del tubo perforado en las bombas con diafragmas de 7 in y 10 in: ¡no podrá volver a meterlo!
Filtrar el suministro de aire	Lubricar la válvula de aire
Cambiar los diafragmas de dos en dos, no individualmente	Arrancar la bomba sin los silenciadores instalados
Cambiar los silenciadores regularmente	Arrancar la bomba si pudiera haber hielo en las cámaras húmedas
Mantener los diafragmas en el “guardador” y dentro de la caja proporcionada hasta que se necesiten	Hacer funcionar la bomba sin asegurarse primero de que los cierres están correctamente apretados. Consulte la sección 8 para los pares de apriete
Cambiar la junta divisora regularmente	Restringir el volumen de aire suministrado con adaptadores o rollos de tubo
Usar tubos de aire flexibles para evitar cargas laterales	Intentar alterar, modificar o reconstruirla bomba de cualquier forma, ya que esto anularía la garantía
Usar sólo repuestos originales FPL	En caso de un fallo del diafragma, no dejar productos químicos en la bomba, puesto que podría provocar corrosión interna
Apretar las tuercas de acuerdo con los pares ofrecidos en la sección 8	Active la bomba con una válvula de sección cerrada o restringida

Sección 21 - Más ayuda

¡Recuerde!

Si tiene alguna pregunta, llame a la
Línea de Servicio Técnico: (+44) 1444 881871 y estaremos encantados de atenderle.

o escríbanos un correo electrónico a sales@flotronicpumps.co.uk

Flotronic Pumps Limited también suministra:

- Programas de mantenimiento planificados adaptables a sus necesidades y desarrollados por uno de nuestros Ingenieros especialistas
- Amortiguadores de pulsación
- Sistemas de alarma
- Bombas cubiertas
- Sistemas de medición

Y mucho más...

Los productos personalizados son nuestra especialidad.

Viton® es una marca comercial registrada de DuPont Dow Elastomers
Hastelloy® es una marca comercial registrada de Haynes International



Flotronic Pumps Limited.
Ricebridge Works, Brighton Road, Bolney,
West Sussex RH17 5NA. Inglaterra
T: +44 (0)1444 881871 F: +44 (0)1444 881860
E: sales@flotronicpumps.co.uk W: www.flotronicpumps.co.uk

IOM ESP December 2012 RevA